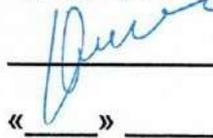


ЗАКАЗЧИК:

АО «ЛОТТЕ Рахат»

Председатель правления


« _____ »



РАЗДЕЛ
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
Кондитерская фабрика
АО «ЛОТТЕ Рахат»
г. Алматы, Медеуский район, ул. Зенкова, 2А.



РАЗРАБОТЧИК:

ТОО «Ecopartnership»

Генеральный Директор

_____ **Бейсембаев Х.Б.**
« _____ » **2025 г.**



Алматы, 2025 г.

Аннотация

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан для кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат», расположенной по адресу: город Алматы, Медеуский район, ул. Зенкова, 2А, с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и расчета объема выбросов загрязняющих веществ.

Деятельностью предприятия является выпуск кондитерских изделий более 230 наименований, в том числе продукция для диабетиков. Более 80 наименований продукции выпускается в расфасованном виде.

Сырьем для изготовления кондитерских изделий являются: сахар, мука, молочные продукты, фруктово-ягодные подварки, пищевые кислоты, красители, ароматизаторы, крахмал, патока, какао-бобы, агар, желатин, яйцепродукты, жиры, орехи.

Годовой расход сырья представлен в таблице:

№пп	Наименование сырья	Ед.изм.	Количество
1	Какао-бобы	тонн	24768
2	Орехи	тонн	22636
3	Сахар	тонн	55606
4	Какао-порошок	тонн	6872
5	Сухое молоко	тонн	2577
6	Сыворотка молочная	тонн	1950
7	Сухой яичный белок	тонн	35
8	Мука	тонн	11502
9	Желатин	тонн	251
10	Кукурузный крахмал	тонн	450
11	Сахрная пудра	тонн	1002
12	Яичный порошок	тонн	60
13	Крахмал	тонн	130
14	Вафельный лист	тонн	452
15	Соль	тонн	100
16	Сода	тонн	80

На территории кондитерской фабрики расположены административно-бытовой корпус, производственные корпуса №1, №2, №3, вспомогательный корпус, в котором расположены котельная, компрессорная станция и другие службы.

Основное производство кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» включает в себя: подготовительный цех, карамельные цеха №1, №2, конфетные цеха №1, №2, шоколадные цеха №1, №2, ирисный цех, бисквитный цех.

В 2017 году АО «Рахат» было получено заключение ГЭЭ КГУ «УПР и РП г. Алматы» за №KZ89VDC00060743 от 31.05.2017 г. и разрешение на эмиссии в окружающую среду за №KZ21VDD00073720 от 26.06.2017 года (Приложение 3, 4).

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» вызвана добавлением в шоколадном цехе №1 печи для выпечки вафель на природном газе (источник №0109), уточнением образования производственных отходов в результате деятельности кондитерской фабрики в соответствии с требованием экологического кодекса РК и на основании технического задания Заказчика на проектирование (Приложение 1).

В разделе «ООС» представлены:

- анализ и оценка влияния предприятия на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района, с учетом всех действующих на территории производств;
- расчет выбросов вредных веществ в атмосферу балансовым методом;
- расчет величин приземных концентраций, проведенный на программе ЭРА v 3.0;
- предложения по объемам выбросов загрязняющих веществ;
- план график-контроля;
- оценка воздействия от спецавтотранспорта;
- баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества свежей воды;
- расчет образования отходов;
- влияние предприятия на окружающую среду.

Расчетные выбросы по кондитерской фабрике АО «ЛОТТЕ Рахат» на 2025 год составили:

Максимально-разовый выброс – 12,418 г/сек;

Валовый выброс – 42,338 т/год.

Расчетное образование отходов по кондитерской фабрике АО «ЛОТТЕ Рахат» на 2025 год составляет 2752,063 т/год, из них: неопасные отходы – 2746,079 тонн; опасные отходы – 5,984 тонн.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	7
2	Краткая характеристика физико-географических климатических условий и фонового загрязнения района	33
3	Охрана атмосферного воздуха	34
3.1	Характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы	34
3.2	Методика проведения инвентаризации	41
3.3	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и параметры источников на период инвентаризации	42
3.4	Обоснование полноты и достоверности исходных данных и расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	43
3.5	Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы на существующее положение	95
3.6	Расчет категории опасности предприятия	96
3.7	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	97
3.8	Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу для достижения нормативов ПДВ	98
3.9	Предложения по допустимым выбросам загрязняющих веществ	99
3.10	Категория опасности предприятия	109
3.11	Контроль за нормативами выбросов вредных веществ в атмосферу	109
4.	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения. Система водоснабжения и водоотведения предприятия	110
4.1	Общие сведения	110
4.2.	Расчет и баланс водопотребления и водоотведения	110
	Таблица 11.1. Баланс водопотребления и водоотведения (суточный)	113
	Таблица 11.2. Баланс водопотребления и водоотведения (годовой)	114
5.	Отходы производства и потребления	115
5.1.	Система управления отходами на период эксплуатации кондитерской фабрики	115
	Таблица 5.1. Сведения об отходах на период эксплуатации кондитерской фабрики	120
5.2.	Общая характеристика отходов	123
5.2.1.	Сведения о классификации отходов	123
5.2.2.	Система управления отходами	124
6.	Физические воздействия	125
7.	Оценка воздействия на окружающую среду	127
7.1.	Критерии оценки воздействия на окружающую среду	127
7.2.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	129
7.3.	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	130
7.4.	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	131
7.5.	Оценка воздействия на растительность	133
7.6.	Оценка воздействия на здоровье населения	133
7.7.	Оценка риска аварийных ситуаций	133
7.8.	Социально-экономическое воздействие	134
7.9.	Воздействие на особо охраняемые территории и памятники истории и культуры	136

7.10.	Оценка воздействия на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	137
7.11.	Оценка воздействия на недра	137
7.12.	Оценка воздействия на животный мир	138
8	Список использованной литературы	139
9	Приложения	141

ПРИЛОЖЕНИЯ

1.	Техническое задание на разработку раздела «Охрана окружающей среды» для кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат»	142
2.	Справка о государственной перерегистрации юридического лица – АО «ЛОТТЕ Рахат». БИН: 920540000128	161
3.	Заключение ГЭЭ КГУ «УПР и РП г. Алматы» за №KZ89VDC00060743 от 31.05.2017 г.	162
4.	Разрешение на эмиссии в окружающую среду за №KZ21VDD00073720 от 26.06.2017 г.	163
5.	Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 30.10.2021 г.	164
6.	Акт на право частной собственности на земельный участок. Кадастровый номер: 20-315-001-081 (1,915 га)	165
7.	Акт на право частной собственности на земельный участок. Кадастровый номер: 20-315-001-030 (0,3167 га)	166
8.	Ситуационная схема расположения кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» (2ГИС)	167
9.	Схема генплана кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат», М1:500	168
10.	Справка о фоновых концентрациях	169
11.	Договор №1041 от 01.11.2006 г. на энергоснабжение электрической энергией с ТОО «Алматыэнергосбыт»	170
12.	Договор на предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению №3004 от 30.01.2018 г. с ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭ и КХ г. Алматы	171
13.	Разрешение на специальное водопользование Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов №KZ22VTE00047714 от 19.02.2021 г.	172
14.	Договор на размещение и утилизацию твердо бытовых отходов с ТОО «KAZ Waste Conversion» №02/25 от 30.12.2024 года	173
15.	Договор на работы по утилизации с ТОО «ПромТехноРесурсKZ» №990 от 23.12.2019 г.	174
16.	Договор на работы по утилизации с ТОО «Star Point» №494 от 02.07.2021г.	175
17.	Договор с ИП «Империя Пласт» №274 от 01.02.2021 г.	176
18.	Договор с ТОО «Еco Almaty» №86/24-ОД от 03.04.2024 г.	177
19.	Договор на оказание услуг с ТОО «МВ АРНА» №01 от 09.01.2023 г.	178
20.	Договор на оказание услуг по утилизации медицинских отходов с ТОО «Перфект Эко» №925 от 09.12.2022 г.	179
21.	Договор розничной реализации товарного газа с АО «КазТрансГаз» №525/22-АлПФ/р от 27.04.2022 г.	180
22.	Санитарно-эпидемиологическое заключение №0656 от 13.06.2012 г. ДКГСЭН МЗ РК по г. Алматы	181
23.	Справка о государственной регистрации юридического лица – ТОО «ЕcoPartnership». БИН: 181040015322	182
24.	Государственная лицензия РГУ «КЭРК МинЭнерго РК» №02058Р от 04.03.2019 г.	183

1. Общие сведения

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан для кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат», расположенной по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Зенкова, 2А.

Деятельностью предприятия является выпуск кондитерских изделий более 230 наименований, в том числе продукция для диабетиков. Более 80 наименований продукции выпускается в расфасованном виде.

Сырьем для изготовления кондитерских изделий являются: сахар, мука, молочные продукты, фруктово-ягодные подварки, пищевые кислоты, красители, ароматизаторы, крахмал, патока, какао-бобы, агар, желатин, яйцепродукты, жиры, орехи.

Годовой расход сырья представлен в таблице:

№пп	Наименование сырья	Ед.изм.	Количество
1	Какао-бобы	тонн	24768
2	Орехи	тонн	22636
3	Сахар	тонн	55606
4	Какао-порошок	тонн	6872
5	Сухое молоко	тонн	2577
6	Сыворотка молочная	тонн	1950
7	Сухой яичный белок	тонн	35
8	Мука	тонн	11502
9	Желатин	тонн	251
10	Кукурузный крахмал	тонн	450
11	Сахрная пудра	тонн	1002
12	Яичный порошок	тонн	60
13	Крахмал	тонн	130
14	Вафельный лист	тонн	452
15	Соль	тонн	100
16	Сода	тонн	80

На территории кондитерской фабрики расположены административно-бытовой корпус, производственные корпуса №1, №2, №3, вспомогательный корпус, в котором расположены котельная, компрессорная станция и другие службы.

Основное производство кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» включает в себя: подготовительный цех, карамельные цеха №1, №2, конфетные цеха №1, №2, шоколадные цеха №1, №2, ирисный цех, бисквитный цех.

АО «ЛОТТЕ Рахат» осуществляет деятельность в соответствии с учредительными документами в рамках законодательства Республики Казахстан. БИН: 920540000128 (Приложение 2).

Местонахождение юридического лица: РК, 050030, г. Алматы, Медеуский район, ул. Зенкова, 2А. (Приложения 2).

Основание для проектирования:

- Экологический Кодекс РК;
- Техническое задание на разработку раздела «Охрана окружающей среды» для кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» (Приложение 1);
- Справка о государственной перерегистрации юридического лица – АО «ЛОТТЕ Рахат». БИН: 920540000128 (Приложение 2);
- Заключение ГЭЭ КГУ «УПР и РП г. Алматы» за №KZ89VDC00060743 от 31.05.2017 г. (Приложение 3);
- Разрешение на эмиссии в окружающую среду за №KZ21VDD00073720 от 26.06.2017 г. (Приложение 4);
- Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 30.10.2021 г. (Приложение 5);
- Акт на право частной собственности на земельный участок. Кадастровый номер: 20-315-001-081 (1,915 га) (Приложение 6);
- Акт на право частной собственности на земельный участок. Кадастровый номер: 20-315-001-030 (0,3167 га) (Приложение 7);
- Ситуационная схема расположения кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» (2ГИС) (Приложение 8);
- Схема генплана кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат», М1:500 (Приложение 9);
- Справка о фоновых концентрациях (Приложение 10);
- Договор №1041 от 01.11.2006 г. на энергоснабжение электрической энергией с ТОО «Алматыэнергосбыт» (Приложение 11);
- Договор на предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению №3004 от 30.01.2018 г. с ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭ и КХ г. Алматы (Приложение 12);
- Разрешение на специальное водопользование Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов №KZ22VTE00047714 от 19.02.2021 г. (Приложение 13);
- Договор на размещение и утилизацию твердо бытовых отходов с ТОО «KAZ Waste Conversion» №02/25 от 30.12.2024 года (Приложение 14);
- Договор на работы по утилизации с ТОО «ПромТехноРесурсKZ» №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15);
- Договор на работы по утилизации с ТОО «Star Point» №494 от 02.07.2021г. (Приложение 16);
- Договор с ИП «Империя Пласт» №274 от 01.02.2021 г. Договор с ИП «Империя Пласт» №274 от 01.02.2021 г. (Приложение 17);
- Договор с ТОО «Eco Almaty» №86/24-ОД от 03.04.2024 г. (Приложение 18);
- Договор на оказание услуг с ТОО «МВ АРНА» №01 от 09.01.2023 г. (Приложение 19);
- Договор на оказание услуг по утилизации медицинских отходов с ТОО «Перфект Эко» №925 от 09.12.2022 г. (Приложение 20);

- Договор розничной реализации товарного газа с АО «КазТрансГаз» №525/22-АлПФ/р от 27.04.2022 г. (Приложение 21);
- Санитарно-эпидемиологическое заключение №0656 от 13.06.2012 г. ДКГСЭН МЗ РК по г. Алматы (Приложение 22);
- Справка о государственной регистрации юридического лица – ТОО «EcoPartnership». БИН: 181040015322 (Приложение 23);
- Государственная лицензия РГУ «КЭРК МинЭнерго РК» №02058Р от 04.03.2019 г. (Приложение 24).

Размещение участка по отношению к окружающей территории:

Согласно актам на право частной собственности на земельные участки, кондитерская фабрика АО «ЛОТТЕ Рахат» расположено на территории площадью 2,2317 га, по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Зенкова, 2А.

Целевое назначение участков: для эксплуатации и обслуживания административно-бытового корпуса и производственного здания (Приложение 6, 7).

Месторасположение предприятия показано на генеральном плане и ситуационной схеме (Приложения 8, 9).

Район имеет сложившуюся территориальную застройку.

Земельный участок граничит:

- с северной стороны – полиграфический комбинат, далее жилая зона на расстоянии более 250 м;
- с восточной стороны – жилой 5-ти этажный дом на расстоянии более 45 м;
- с юго-восточной стороны – школа №19 на расстоянии более 100 м;
- с южной стороны – административные здания, далее жилая зона на расстоянии более 250 м;
- с западной стороны – рынок «зеленый базар», далее жилая зона на расстоянии более 300 м;

Ближайшая жилая застройка находится с восточной стороны на расстоянии 45 м от границы территории предприятия.

Рассматриваемый объект расположен за границами водоохранных полос и зон поверхностных водоемов. В радиусе 500 м поверхностные источники отсутствуют.

Ближайший водоем - река Кіші Алматы протекает с восточной и юго-восточной сторон на расстоянии 600–700 метров от земельного участка Кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат».

Площадь участка, га, (м²) – 2,2317, (22317);

Площадь застройки, га, (м²) – 1,1797, (11797);

Площадь твердых покрытий, га, (м²) – 0,8670, (8670);

Площадь озеленения, га, (м²) – 0,1850, (1850,0). Существующее озеленение на участке представлено: лиственные деревья – 47 шт., хвойные – 37 шт., кустарники карагача (живая изгородь) – на площади 500 п.м., газон на площади 1202 кв.м.

Новое капитальное строительство не проводилось, плодородный слой на участке не нарушался. Территория содержится в чистоте, благоустроена, предусмотрено освещение, огорожена ж/б забором.

Краткая характеристика предприятия:

Деятельностью предприятия является выпуск кондитерских изделий более 230 наименований, в том числе продукция для диабетиков. Более 80 наименований продукции выпускается в расфасованном виде.

Сырьем для изготовления кондитерских изделий являются: сахар, мука, молочные продукты, фруктово-ягодные подварки, пищевые кислоты, красители, ароматизаторы, крахмал, патока, какао-бобы, агар, желатин, яйцепродукты, жиры, орехи.

Годовой расход сырья представлен в таблице:

№пп	Наименование сырья	Ед.изм.	Количество
1	Какао-бобы	тонн	24768
2	Орехи	тонн	22636
3	Сахар	тонн	55606
4	Какао-порошок	тонн	6872
5	Сухое молоко	тонн	2577
6	Сыворотка молочная	тонн	1950
7	Сухой яичный белок	тонн	35
8	Мука	тонн	11502
9	Желатин	тонн	251
10	Кукурузный крахмал	тонн	450
11	Сахрная пудра	тонн	1002
12	Яичный порошок	тонн	60
13	Крахмал	тонн	130
14	Вафельный лист	тонн	452
15	Соль	тонн	100
16	Сода	тонн	80

На территории кондитерской фабрики расположены административно-бытовой корпус, производственные корпуса №1, №2, №3, вспомогательный корпус, в котором расположены котельная, компрессорная станция и другие службы.

Основное производство кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» включает в себя: подготовительный цех, карамельные цеха №1, №2, конфетные цеха №1, №2, шоколадные цеха №1, №2, ирисный цех, бисквитный цех.

Подготовительный цех

Подготовительный цех предназначен для приготовления исходного сырья кондитерского производства. В цехе проводится первичная переработка какао-бобов и орехов различных видов.

Оборудование подготовительного цеха установлено в производственном корпусе №2: на пятом этаже (отм. +14.400), на четвертом этаже (отм. +9.600), на втором этаже (отм. 0.100) и на первом этаже (отм. - 4.200).

Сырьем для получения промежуточного продукта являются какао-бобы и орехи, получаемые от поставщиков дальнего зарубежья и стран СНГ.

В процессе технологической обработки из какао-бобов получают основные полуфабрикаты: какао тертое, какао масло и какао жмых. Первые два полуфабриката вместе с сахарной пудрой используются для приготовления шоколадной массы; из какао жмыха получается какао-порошок.

Для получения основных полуфабрикатов какао-бобы подвергаются сортировке, очистке от посторонних примесей, термической обработке, дроблению с отделением какаовеллы (оболочка шелухи бобов какао) и получением какао крупки. Какао крупка измельчается до тертого какао, из которого при прессовании получается какао масло и какао жмых. Жмых какао в горячем состоянии транспортером подается на грубое дробление в жмыходробилку, полученный какао-порошок расфасовывается и упаковывается на автоматических линиях.

На пятом этаже производится засыпка сыпучих компонентов для дальнейшей транспортировки и переработки. Здесь установлены две линии для очистки, сортировки, обжарки и дробления какао-бобов: линия 304-2 и линия Lehmann.

Линия 304-2 (4 этаж): на участке обжарки и сортировки какао-бобы загружаются в очистительно-сортировочную машину, затем проходят обжарку горячим воздухом с температурой до 160 °С в обжарочной печи. Дробильно-сортировочная машина какао-бобов находится на четвертом этаже.

Линия Lehmann (5 этаж) также включает в себя очистительно-сортировочную машину какао-бобов, печь обжарочную и дробильно-сортировочную машину.

Какао-крупка транспортируется в бункер-накопитель промежуточного хранения (по одному бункеру на каждой линии) и из бункера на весы-дозатор для взвешивания.

Предварительная очистка орехов от камней происходит в сепараторе, затем проводится калибровка орехов в ручной веялке.

Часть пятого этажа занимают: участок фасовки конфет в художественные коробки, участок сувенирной продукции, участок комплектации подарков.

В **рецептурном отделении** работают три линии 340-1, 2, 3 по приготовлению пралиновых масс, представляющих собой смесь из сахара, измельченных орехов, какао-порошка, сухого молока, лактозы, крошки вафельной (в зависимости от рецептуры). На пятом этаже производится только засыпка сухих ингредиентов, которые смешиваются уже на четвертом этаже в двух меланжерах.

Помещение цеха на пятом этаже оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

На **линии 304-1** происходит очистка и сортировка орехов, которые затем подаются в обжарочный аппарат СВ и после обжарки – на дробление.

Для приготовления сахарной пудры установлены две микро-мельницы. Одна мельница использует до 20% сахара, поступающего в подготовительный цех. Вторая мельница для линии 340-1 участка ЕМА, расположенная в отдельном помещении, работает периодически. Сахар для подачи в мельницы засыпается из мешков в два промежуточных бункера.

Линии 340-1, 2 Petzholdt предназначены для изготовления шоколадных масс.

На четвертом этаже установлена линия по приготовлению шоколадной массы ЕМА-10. Какао-бобы для получения тертого какао подаются в шесть ударных шаровых мельниц, затем проводится стерилизация тертого какао горячим паром в специальной машине КСЛ. Мельницы выполнены герметичными, пыление при их работе отсутствует.

На втором этаже расположен участок вакуумирования какао тертого, здесь проходят обработку только жидкие компоненты.

В отдельных помещениях расположены участки по дроблению и фасовке какао-порошка. С дезинтегратора (мельницы) готовый какао-порошок упаковывается в мешки, часть какао-порошка направляется в соседнюю комнату на аппарат фасовки в художественные пакеты.

На первом этаже находится участок приготовления какао-масла, которое получается из какао-бобов под высоким давлением при температуре 105 °С. При этом образуются какао-жмых крупными кусками.

В закрытом помещении находятся два бункера с дозаторами для загрузки в мешки: бункер с дозатором дробленого жмыха и бункер с дозатором какао-веллы, полученной после очистки какао-бобов.

Какао-жмых в мешках доставляется на второй этаж для получения какао-порошка.

Какао велла в мешках отправляется потребителям для использования в качестве удобрения.

Шоколадные массы для десертных сортов шоколада подвергаются продолжительному механическому и тепловому воздействию (коншированию). Этап конширования завершает процесс приготовления шоколадных масс. При этом в шоколадной массе происходят различные физико-химические процессы, в результате которых технологические, вкусовые и ароматические качества массы значительно улучшаются. Кроме механических и тепловых воздействий при коншировании подогретая шоколадная масса подвергается воздействию воздуха. При коншировании снижается влажность массы в результате перемешивания при повышенной температуре.

На участке конширования шоколадной массы установлены четыре горизонтальных аппарата конширования фирмы Шнайдер. Пыление здесь отсутствует.

Карамельный цех №1

Карамельный цех №1 выпускает карамель различных наименований. Цех расположен в производственном корпусе №1 (на отм. 4.800, 5.400).

В цехе находятся участки: приготовления сиропа, приготовления начинки, приготовления карамельной массы, охлаждения карамели, заворачивки и упаковки карамели.

При изготовлении карамели используются сахар, патока, красители, ароматизаторы и лимонная кислота.

Основой для производства карамели служит сахарный сироп. Сахар загружается в смеситель, куда дозатором подается патока и вода. Далее карамельный сироп фильтруется и уваривается в вакуум-аппаратах до карамельной массы. Уваренная масса охлаждается, подкрашивается, подкисляется лимонной, винной или яблочной кислотой и ароматизируется эссенциями и эфирными маслами, проминается и вытягивается. Разделанная карамельная масса поступает на формовку штампуемыми машинами и затем на охлаждение.

Засыпка сахара для карамельного цеха №1 производится в двух местах.

На втором этаже засыпается сахар на первую линию, где варится сахарно-паточный сироп для приготовления карамельной массы и начинки.

На поточно-механизированной линии сахар засыпается вручную.

На первом этаже сахар из мешков вручную засыпается через решетку для транспортировки ковшовой норией на автоматическую линию «Прогресс», которая установлена на втором этаже. Сахар поступает в приемный бункер и затем в котел варочный.

Готовая карамель с линии «Прогресс» поступает в заверточный автомат.

Упаковка конфет в коробки осуществляется на машине Пит-Пак с одной линии и на машине INTER-PAC одновременно с двух линий.

Для заклейки гофрокоробок предназначены скотч-машины (заклейщики). Здесь же на участке упаковки работает робот для сборки картонных коробок и два робота укладчика, которые складывают расфасованные пакеты с конфетами в коробки.

Готовая продукция по транспортерной ленте направляется на склад.

В слесарной мастерской карамельного цеха №1 выполняется текущий ремонт оборудования цеха. В мастерской установлены один заточный станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм и один сверлильный станок. При проведении ремонтных работ используется ручной отрезной станок «болгарка» марки УШМ.

В цеховой лаборатории выполняются анализы продукции цеха согласно установленному регламенту.

Карамельный цех №2

Карамельный цех №2 выпускает карамель различных наименований. Цех расположен в производственных корпусах №2 и №3 (на отм. +14.400).

Здесь находятся: горячее отделение, участки приготовления сахарной пудры, приготовления корпуса конфет, участки глазировки карамели, глазировки конфет чернослива, заготовки глазированной карамели, заготовки и фасовки, склад этикетно-упаковочных материалов, склад сырья, слесарная мастерская, лаборатория.

В горячем отделении производится засыпка сахара в приемные бункеры – по одному бункеру на каждой линии. Сахар поступает на сироповарочную станцию ШСА для уваривания в карамельный сироп. В горячем отделении предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.

В отделении приготовления сахарной пудры установлена мельница (дезинтегратор) «Рекорд-Д». Готовая сахарная пудра загружается в закрытые металлические дежи для транспортировки к месту использования. При работе мельницы включается пылеулавливающий циклон.

Коробки с конфетами упаковываются на электрической термоусадочной машине в полиолефиновую пленку 250x15 (прозрачная пищевая пленка на основе полиолефина).

В слесарной мастерской карамельного цеха №2 выполняется текущий ремонт оборудования цеха. В мастерской установлены один заточной станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм и один сверлильный станок. При проведении ремонтных работ используется ручной отрезной станок «болгарка».

В цеховой лаборатории выполняются анализы продукции цеха согласно установленному регламенту.

Конфетный цех №1

Конфетный цех №1 предназначен для изготовления конфет помадных, глазированных и мармелада на линиях «ЦФ» и «Макад».

В конфетном цехе №1 работают две линии: линия «ЦФ» по производству конфет помадных «Ласточка», «Буревестник», «Любимые» и линия «Макад» по производству мармелада различных наименований. Цех расположен в производственном корпусе №1 (на отм. 0.000).

В цехе находятся: горячее отделение линии «ЦФ», горячее отделение линии «Макад», участок отливки корпусов в крахмал, участки глазировки конфет и мармелада, обсыпки мармелада сахаром, участки заготовки, фасовки и упаковки, склад этикета, слесарная мастерская, лаборатория.

Основными процессами производства конфет являются:

- приготовление конфетных масс;
- изготовление корпусов конфет;
- заготовка конфет, расфасовка и упаковка.

В зависимости от вида конфетных масс, из которых изготавливается корпус конфет, они разделяются на помадные и желейные.

Мармелад представляет собой изделия, изготовленные из сахара и желирующего вещества, в его состав входят желатин, агар, патока, лимонная кислота.

Согласно рецептуре компоненты для изготовления мармелада перемешиваются в смесителе, откуда подаются в варочный аппарат. После уваривания желеобразная масса поступает в установку CFA, куда дозируются кислота, эссенция и краситель. Масса тщательно перемешивается и поступает на отмывку, а далее дозаторами разливается в штемпельные оттиски. После охлаждения и выстойки выбивается из форм и подается на глянецование, фасовку и упаковку.

В горячем отделении линии «ЦФ» производится засыпка сахара из мешков, сахар пневматической системой подается на растворение, затем уваривается и томится. Здесь установлены две темперировальные машины ТМ-250. В зависимости от рецептуры в помаду может добавляться какао-порошок.

В горячем отделении линии «Магат» (рецептурное отделение) смешиваются компоненты, входящие в состав мармелада, желеобразная смесь уваривается.

Затем производится отливка мармелада в крахмал. После охлаждения корпуса мармеладных конфет направляются в аппарат Ar-can (АССР 620 CUSTOM) для глазировки мармелада глазурью. Жидкая глазурь поступает из подготовительного цеха.

Для производства мармелада в сахаре «Листики» направляются в барабан для обсыпки сахаром.

В отделении по фасовке работают два автомата «Deltamat» и две термоусадочные машины по обтяжке художественных коробок пленкой.

В слесарной мастерской кондитерского цеха №1 выполняется текущий ремонт оборудования цеха. В мастерской установлены один заточный станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм и один сверлильный станок. При проведении ремонтных работ используется ручной отрезной станок «болгарка».

В цеховой лаборатории выполняются анализы продукции цеха согласно установленному регламенту.

Кондитерский цех №2

В кондитерском цехе №2 работают две линии: «ЦФ-1» и «Винклер» по производству конфет желеобразных и куполообразных. Цех расположен в производственных корпусах №2 и №3 (на отм. +9.600).

Здесь находятся: горячее отделение, участок отливки корпусов в крахмал, участки глазировки конфет, заворачивки, фасовки и упаковки, склад этикеток, слесарная мастерская, лаборатория.

В горячем отделении производится засыпка сахара в приемные бункеры – по одному бункеру на каждой линии. Сахарный сироп из сахара и горячей воды с добавлением патоки, ароматизаторов, лимонной кислоты и других добавок подается на помадовзбивательную пушку, из пушки – на отливочную головку.

Здесь же засыпается агар на замачивание в воде.

Лимонная кислота поступает в мешках по 25 кг и растворяется горячей водой, в дальнейшем цикле используется в виде раствора.

На линии отливки железных корпусов конфет типа «Лето» используется крахмал.

Затем идет глазировка железных корпусов конфет.

Линия Винклер работает в автоматическом режиме, оборудование полностью закрыто. На участке сушки и охлаждения крахмала с линии Винклер установлен вентилятор марки «Ventec» для отсоса пыли крахмала с выходом на пылеулавливающий циклон. Производительность вентилятора 1,76 м³/с.

Конфеты после охлаждения поступают в заверточные аппараты, их установлено по 6 аппаратов на каждой линии, всего 12 аппаратов.

Часть конфет упаковывается на фасовочной машине «ПИТ-ПАК М» в пакеты весом по 1 кг.

В слесарной мастерской конфетного цеха №2 выполняется текущий ремонт оборудования цеха. В мастерской установлены один заточной станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм и один сверлильный станок. При проведении ремонтных работ используется ручной отрезной станок «болгарка».

В цеховой лаборатории выполняются анализы продукции цеха согласно установленному регламенту.

Шоколадный цех №1

Шоколадные цеха №1, №2 предназначены для изготовления шоколадных конфет, пралиновых конфет, конфет железных глазированных, конфет типа «Ассорти», конфет с пралиновыми начинками на вафельной основе.

Производство шоколада складывается из следующих операций:

- формование,
- заливка и упаковка.

В шоколадном цехе №1 расположены четыре производственные линии, есть горячее отделение, участок приготовления вафель и слесарная мастерская.

В горячем отделении готовится около 15 видов начинок. Для этого варится сахарно-паточный сироп, который смешивается со сливочным маслом, сгущенным молоком, также имеется начинка с присутствующим пралине (из подготовительного цеха), для этого пралине смешивается с жиром и ароматизаторами.

В цехе установлена моечная машина для поликарбонатных форм.

На участке приготовления вафель, выпекается вафельный лист.

Для приготовления вафельного листа готовится эмульсия. Эмульсия состоит из муки, которая просеивается и подается в смеситель вместе с солью, содой, яичным порошком, жиром и водой.

Выпечка вафельного листа производится в печи на природном газе – новый источник №0109. Расчетный расход природного газа для нужд печи для выпечки вафель составляет 193,26 тыс. м³/год.

Вафельная начинка приготавливается из сухой молочной сыворотки, сахарной пудры, сухого молока и жира.

После намазки вафель пласти поступают на резку и обтяжку в пищевую пленку.

В слесарной мастерской шоколадного цеха №1 выполняется текущий ремонт оборудования цеха. В мастерской установлены заточной станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм и сверлильный станок. При проведении ремонтных работ используется ручной отрезной станок «Болгарка» (УШМ). Для вентиляции помещения мастерской установлен осевой оконный вентилятор.

Выбросы в атмосферу осуществляются организованно с помощью осевого оконного вентилятора.

В цеховой лаборатории выполняются анализы продукции цеха согласно установленному регламенту.

Шоколадный цех №2

В шоколадном цехе №2 расположены горячее отделение, участок приготовления белого шоколада и участок производства грильяжных корпусов, участки производства корпусов конфет и варки фруктового грильяжа.

Начинка для шоколадных конфет готовится в горячем отделении. Для приготовления сиропов в варочных котлах применяются: сахар, патока, агар, фруктоза.

В горячем отделении выполняется варка корпусов конфет из сахара и замоченного предварительно агара. На участке приготовления птичьего молока жидкая масса заливается в формы вручную, и после застывания нарезается.

В горячем отделении имеется вытяжная вентиляция, выведенная на крышу здания.

Для приготовления белого шоколада используются молоко сухое, лактоза сухая, сахарная пудра, которая доставляется из карамельного цеха №2.

Формирование корочки конфет происходит на двух линиях «Ubites».

На участке производства грильяжных корпусов происходит засыпка сахара и дробленых орехов.

Приготовление шоколадной крупки для посыпки конфет происходит в глинцовочной машине.

От участков производства грильяжных корпусов, участка приготовления корпусов конфет и варки фруктового грильяжа выведены линии вытяжной вентиляции.

На участке фасовки конфет установлены две термоусадочные машины.

В слесарной мастерской шоколадного цеха №2 выполняется текущий ремонт оборудования цеха. В мастерской установлены один заточной станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм и один сверлильный станок. При проведении ремонтных работ используется ручной отрезной станок «болгарка». Для вентиляции помещения мастерской установлен осевой оконный вентилятор.

В цеховой лаборатории выполняются анализы продукции цеха согласно установленному регламенту.

Ирисный цех

Ирисный цех специализируется на выпуске конфет неглазированных пралиновых и типа пралине, ириса различных наименований, драже «Золотой орешек», драже с арахисовыми корпусами и корпусами из изюма.

Цех расположен в производственном корпусе №1 (на отм. 12.600, 13.800, 16.270 (технический этаж)) и в производственном корпусе №2 (на отм. 14.400).

В цехе находятся: горячее отделение, участки приготовления ириса, драже и пралиновой массы, слесарная мастерская, цеховая лаборатория.

Процесс приготовления драже состоит из следующих стадий:

- 1 – приготовление поливоскового сиропа,
- 2 – приготовление корпусов драже,
- 3 – глянецвание.

В горячем отделении сахар засыпается в открытый варочный котел, где смешивается с патокой и какао-порошком (если требуется по рецептуре).

Готовый сироп заливается в баки, откуда направляется для дражерования (получения драже) в котлы СВА-4 (12 штук). В котлы засыпается сахарная пудра.

Для глянецвания драже установлено 8 котлов.

Для приготовления сахарной пудры в цехе используется сахародробилка.

В состав пралиновой массы входят: сахар, сухое молоко, какао-порошок, молочная сыворотка, крошка печенья и вафель. Крупное дробление и смешивание ингредиентов происходит в меланжере, для более мелкого дробления используются две пятивалковые мельницы. Полученное пралине имеет сухую структуру.

Участок приготовления пралиновой массы оборудован двумя вентиляторами.

Приготовление пралиновых неглазированных конфет (типа «батончик») происходит на линии «Ar-can» (АВСТ 10-16000). На ДМК осуществляется смешивание пралине и вафельной крошки, которая поступает из бисквитного цеха. Подача дробленого ореха (по рецептуре) осуществляется из подготовительного цеха. Крошка дробленого ореха имеет маслянистую консистенцию, пыление при перегрузке отсутствует. Готовая смесь подается опрокидывателем в выпрессовывающую головку.

При производстве глазированного драже на линии «Wolf» используются изюм, клюква, орех миндаля. Готовая шоколадная глазурь

подается в бак промежуточного хранения из подготовительного отделения. Выбросы в атмосферу на этом участке отсутствуют. Готовое драже поступает на упаковку.

В рецептурную смесь для производства ириса входят сахарный паточный сироп, сгущенное или сухое молоко, патока, жиры, какао-порошок (если необходимо по рецептуре).

Процесс изготовления ириса состоит из следующих стадий:

- 1 – приготовление рецептурной смеси,
- 2 – приготовление ирисной массы,
- 3 – охлаждение ирисной массы,
- 4 – формование ириса;
- 5 – завертка и упаковка ириса.

Производство ирисной массы начинается с приготовления сахарно-паточного сиропа, в барботерах горячим паром разбивается смесь сахара и воды, затем добавляется патока и происходит уваривание сиропа.

Сахарно-паточный сироп подается в смеситель, где смешивается с жиром, сгущённым молоком и какао-порошком (если требуется по рецептуре). Ирисная масса проходит температурное томление в двух реакторах (75-90 °С) и направляется в универсальные варочные котлы (8 шт.) для удаления лишней влаги. Из котлов ирисная масса выливается на столы, которые охлаждаются холодной водой, для остывания. Затем производится формование на подкаточной машине, завертка и упаковка ириса.

На техническом этаже корпуса №1 (отм. 16.270) установлены две группы по четыре циклона диаметром 250 мм, которые имеют общий выход в атмосферу, и два циклона диаметром 500 мм – у каждого свой выход в атмосферу.

Циклоны диаметром 250 мм и 500 мм обслуживают участок изготовления драже.

На техническом этаже работают две упаковочные машины «ПИТ-ПАК».

В слесарной мастерской ирисного цеха выполняется текущий ремонт оборудования цеха. В мастерской установлены один заточной станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм и один сверлильный станок. При проведении ремонтных работ используется ручной отрезной станок «Болгарка» марки УШМ.

В цеховой лаборатории выполняются анализы продукции цеха согласно установленному регламенту.

Бисквитный цех

Бисквитный цех предназначен для изготовления вафель различных сортов, включая диабетические, печенья сахарного и затяжного.

Цех расположен в производственном корпусе №1 на отм. 9.600 и 9.200, рецептурное отделение бисквитного цеха на отм. 13.800.

Сырьем для выпечки являются мука, крахмал, сахар, инвертный раствор, яичный порошок, жиры, соль, ароматизаторы.

В рецептурном отделении установлен диссатор с барботером для перемешивания и греющим змеевиком. В диссаторе варится сахарный сироп с добавлением 10% раствора соляной кислоты. Расход соляной кислоты составляет 10-12 кг в неделю. Концентрированная кислота хранится на складе прекурсоров в герметичных емкостях.

Там же установлен дезинтегратор «Рекорд» для приготовления сахарной пудры.

Сюда же поступают сахар, сухое молоко, крахмал в мешках. Мешки растариваются в дозаторные машины. Для дозировки ингредиентов предусмотрены два бункера-дозатора.

Пыль муки и сахара, уловленные аспирационными системами, возвращаются в технологический процесс для переработки возвратных отходов, отходы – лом печенья и вафель направляются в дробилку для получения крошки, которая используется при изготовлении неглазированных пралиновых конфет и другой продукции.

Мука доставляется на кондитерскую фабрику специальной техникой – муковозами. Разгрузка муки из машины осуществляется в подвальном помещении с помощью пневмосистемы, мука по трубопроводу поступает в бункеры рецептурного отделения.

Процесс производства вафель включает следующие операции:

- приготовление вафельного теста;
- выпечка вафельных листов;
- приготовление начинки;
- намазка вафельных листов;
- резка вафельных пластов;
- завертка, упаковка, маркировка.

Процесс изготовления вафельных листов состоит из приготовления в вибросмесителях жидкого теста и выпечки в печах вафельных листов. Начинки изготавливаются путем перемешивания всех необходимых компонентов в месильной машине. Для намазки вафельных листов начинкой и резки пластов используются соответственно намазочные и резальные машины.

Вафельное тесто замешивается в вертикальном эмульсаторе, куда мука также подается по трубе пневмосистемы, пыление отсутствует. Сюда же вручную добавляется яичный порошок.

В состав начинки для вафель входят молоко сухое, сахарная пудра, жир, какао-порошок (по рецепту). Сахарную пудру подвозят в дежах от сахародробилки и загружают в месильную машину.

Вафельные отеки, образующиеся при выпечке вафель, сдаются на реализацию в крестьянские хозяйства для откорма животных.

Вафли упаковываются в пленку на трех термоусадочных аппаратах, которые снабжены вытяжными зонтами. Трубы от трех вытяжных зонтов объединены в одну трубу с общим выходом.

Изготовление сахарного печенья производится на технологической линии ШЛ-1П, затяжного – на линии BSE.

При производстве печенья все сырье, за исключением муки, поступает всмеситель, а из него – на эмульсатор. Эмульсатор диспергирует смесь сырья и подает готовую эмульсию в промежуточный бак. Далее насосом-дозатором эмульсия перекачивается в камеру предварительного смешивания, куда ленточным дозатором непрерывно подается мука. Смесь сырья поступает в месильную машину, готовое тесто подается на ротационно-формующую машину. Полученные тестовые заготовки подаются в конвейерную печь, где производится выпечка печенья. После охлаждения печенье поступает на упаковку.

Сахарная эмульсия готовится в горизонтальном эмульсаторе, куда заливается инвертный сироп и патока, загружается сахар, соль, сода, яичный порошок.

Упаковка сахарного печенья производится в полиэтиленовые пакеты с помощью автомата «PW-3V-08-22».

Тесто для затяжного печенья замешивается в двух тестомесильных машинах с замесом по 300 кг. Ингредиенты подаются в машину из рецептурного отделения по пневмосистеме, пыление отсутствует. Готовое тесто выгружается в дежи для транспортировки на линию выпечки, где дежа поднимается и опрокидывается для выгрузки теста в бункер линии.

Упаковка печенья производится в пакеты из полиэтилена с помощью автомата «Rovema».

От электрических печей для выпечки затяжного и сахарного печенья выбросы вредных веществ отсутствуют.

В слесарной мастерской бисквитного цеха выполняется текущий ремонт оборудования цеха. В мастерской установлены один заточный станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм и один сверлильный станок. При проведении ремонтных работ используется ручной отрезной станок «болгарка».

В цеховой лаборатории выполняются анализы продукции цеха согласно установленному регламенту.

Вспомогательные производства

Котельная

Теплоснабжение предприятия осуществляется от собственной котельной. Она предназначена для выработки насыщенного пара с давлением 13 атмосфер на технологические нужды кондитерского производства, а также для отопления и горячего водоснабжения зданий и теплоснабжения калориферов систем вентиляции.

Режим работы котельной круглогодичный и круглосуточный.

В котельной установлены три паровых котла: два котла марки «UL-SX-IE-10000» фирмы «LOOS INTERNATIONAL» (ФРГ) и один котел марки «Vitomax 200» фирмы «Viessmann» (ФРГ) паропроизводительностью по 10 т/ч каждый. Работа котлов предусмотрена в автоматическом режиме.

Основное топливо для котлов – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе находятся два котла.

Расход газа на котельной контролируется одним расходомером на три котла.

Дизельное топливо поставляется бензовозом и заливается на хранение в два резервуара объемом 25м³ и 50м³, установленные в помещении с отдельным входом.

Расчетный расход природного газа для нужд котельной составляет 6360 тыс. м³/год.

Годовой расход дизельного топлива – 100 т/год из расчета работы котельной на дизельном топливе в течение трех суток.

Вода, подаваемая в котлы из подземной скважины фабрики, проходит умягчение на пяти натрий-катионитных фильтрах. Регенерация катионита проводится раствором соли, который готовится из сухой таблетированной соли.

Рядом с помещением склада ГСМ находится помещение, где выполняется мойка мусорных контейнеров водой аппаратом высокого давления «Karcher» (кешер) без использования средств бытовой химии. Грязная вода после мойки проходит очистку в жируловителе перед сбросом в канализационный коллектор.

Во дворе фабрики под навесом также выполняется мойка поддонов из-под продукции.

Административно-бытовой корпус (АБК)

В административно-бытовом корпусе (АБК) расположены: *столовая* на 250 посадочных мест, центральная производственная лаборатория, лаборатория микробиологии и токсикологии, и прачечная.

В кухонном отделении столовой установлены три электрические плиты по шесть конфорок, две электрические сковороды для жарки продуктов и два жарочных шкафа для выпечки.

Для контроля качества сырья и готовой продукции в **центральной лаборатории** выполняются химические анализы. Здесь установлены вытяжные шкафы. Используемые химические реактивы хранятся на складе хранения реактивов, серная и соляная кислоты хранятся на складе прекурсоров (реактивов, применяемых при химических анализах). В лаборатории хранится только дневной расход прекурсоров.

Участок приготовления раствора соляной кислоты на **складе прекурсоров** предназначен для получения 10% раствора соляной кислоты, который используется в процессе приготовления инвертного раствора для выпечки печенья различных сортов и варки сахарного сиропа.

В **прачечной** для стирки спецодежды установлены ванна для предварительного замачивания и три стиральных машины с программным управлением, две по 54 кг и одна по 33 кг белья на одну загрузку. Режим работы стиральных машин с 7³⁰ до 15⁰⁰ часов.

Сушка и глажка белья осуществляются в отдельном помещении, где установлены сушильный барабан и гладильный каток.

Для доставки сырья на кондитерское производство и отправки готовой продукции потребителям используется **автомобильный транспорт**. На территорию фабрики могут одновременно заезжать два грузовых автомобиля длинномера и два автомобиля грузоподъемностью до 1 тонны для перевозки небольших партий продукции.

Электроцех

Электроцех обслуживает электрооборудование фабрики, дизельные генераторы и электрические кары, предназначенные для транспортировки грузов по территории и в цехах предприятия.

Электроснабжение предприятия осуществляется от городских электрических сетей по договору с ТОО «АлматыЭнергоСбыт». Для электроснабжения на случай отключения электроэнергии имеются **два дизельных генератора** AKSA-160, APB (производство Турция) мощностью по 160 кВА каждый. Они установлены в здании компрессорного цеха. Продолжительность работы генераторов не превышает 10 ч/год. В работе одновременно могут находиться два генератора.

Стационарная дизельгенераторная установка имеет внутри металлического основания топливный бак, объем которого 110 л рассчитан примерно на 8 часов работы при переменных нагрузках. Бак укомплектован крышкой заливной горловины и указателем уровня топлива.

Для **перемотки электродвигателей** технологического оборудования в корпусе №2 работает специальная мастерская. Обмотка электродвигателей пропитывается смесью шеллака (смолистое вещество природного происхождения) с этиловым спиртом. В мастерской установлена воронка для пропитки обмоток электродвигателей и последующей их сушки в течение 6 часов. Производится естественная сушка.

На моторном участке установлены сверлильный и заточный станок с двумя абразивными кругами диаметром 300 мм.

Еще один сверлильный станок установлен в электромонтажной мастерской, он используется крайне редко.

В помещениях вспомогательного корпуса находятся: бокс для **стоянки электрокаров**, мастерская и мойка по их обслуживанию, участок зарядки аккумуляторов на 11 зарядочных постов.

На участке зарядки аккумуляторов заряжаются щелочные аккумуляторы для электрокар, одновременно могут использоваться все 11 постов. Продолжительность зарядки составляет 12 часов.

Механический цех

В механическом цехе расположены: участок механической обработки нестандартного оборудования, участок изготовления форм, участок хранения и отпуска масла, участок термической обработки металла, сварочный участок.

На участке механической **обработки нестандартного оборудования** установлены металлообрабатывающие станки:

- токарно-винторезный, 8 шт.,
- радиально-сверлильный, 1 шт.,

- горизонтально-фрезерный, 5 шт.,
- вертикально-фрезерный, 3 шт.,
- плоскошлифовальный с охлаждением эмульсолом, 1 шт.,
- расточной, 1 шт.,
- круглошлифовальный, 1 шт.,
- заточной, диаметр абразивного круга 200 мм, 1 шт.,
- заточной, диаметр абразивного круга 350 мм, 2 шт.,
- станок отрезной (пила механическая), 1 шт.,
- настольно-сверлильный, 1 шт.,
- бормашина, 3 шт.,
- долбежно-строгальный, 1 шт.

Заточные станки снабжены пылеуловителями ПУ-800.

Участок нестандартного оборудования оснащен сварочным постом.

Здесь же проводятся паяльные работы ручным паяльником с использованием припоев ПОС-40, ПОС-60 и паяльной кислоты ПЭТ.

На участке изготовления форм изготавливаются коррексы – жесткие формы, использующиеся под шоколадные конфеты, фасуемые в художественные коробки. На участке установлены машины штамповки, один сверлильный станок и муфельная печь для отжига и нормализации металлических изделий.

Участок хранения и отпуска масла находится в отдельно выгороженном помещении, он предназначен для хранения свежего и отработанного машинного масла. Масло поступает и хранится в герметично закрытых бочках. Отпуск масла производится по мере необходимости.

На участке термической обработки металла установлен кузнечный горн, который работает на угле. Расход угля для горна незначительный, поэтому для его хранения установлен специальный ящик (сусек), в таком же ящике хранится шлак из кузнечного горна.

Для закалки металлических деталей после термической обработки установлена емкость с отработанным маслом объемом 8 литров. Емкость закрыта крышкой полностью, выбросы в атмосферу отсутствуют.

На участке термической обработки металла установлены также молот кузнечный, две нагревательные электрические печи, пресс гидравлический, сверлильный станок и сварочный пост, оборудованный вытяжным зонтом.

В помещении сварочного участка для ремонта оборудования фабрики оснащен сварочный пост и установлен заточной станок с диаметром абразивного круга 200 мм.

На территории под навесом установлена гильотина для резки металла и переносной сварочный аппарат для газовой сварки и резки металла.

Ремонтно-строительный цех

Ремонтно-строительный цех включает деревообрабатывающий участок и площадку хранения инертных материалов: песка и цемента.

Для ремонта поддонов, офисной мебели и других мелких работ установлены деревообрабатывающие станки: круглопильный Ц6-2 (2 шт.),

строгальный СР6-2, рейсмусовый СР6-8, шлифовальный ШЛНС, универсальный настольный. Одновременно в работе могут находиться два станка.

Инертные строительные материалы хранятся в закрытых мешках под навесом на специально оборудованных деревянных поддонах и расходуются по мере необходимости при проведении мелких текущих ремонтов в зданиях фабрики.

Во дворе под навесом установлен трубогиб и выполняется газовая резка металла.

Участок вентиляции

Участок вентиляции предназначен для изготовления вентиляционных коробов и обслуживания вентиляционных систем в цехах, например, проводит замену фильтров. 3

На участке оборудован сварочный пост для ручной сварки и установлен аппарат точечной сварки «TE 90 Mark II». Для мелких работ по металлу используется ручная шлифовальная машина «болгарка»

В мастерской по изготовлению вентиляционных коробов (жестяной цех) установлены заточной станок для заточки инструмента и ножниц и сверлильный станок.

На участке ремонта гидравлических тележек выполняется их ремонт и обслуживание.

Компрессорный цех

В одном помещении с аварийными дизельными генераторами установлены четыре компрессора и семь ресиверов воздуха, предназначенных для выравнивания давления воздуха во время его поступления к компрессору и удаления из воздуха образующегося конденсата. Для пополнения испарившегося фреона предусмотрена возможность его пополнения.

Отдел автоматизации производства (ОАП)

Отдел автоматизации производства (ОАП) осуществляет техническое обслуживание оборудования в цехах, проводит ремонтные работы в цехах фабрики и в мастерской, где установлены два заточных станка и сверлильный станок. Заточные станки имеют по два абразивных круга диаметром 150 мм. Вентиляция мастерской осуществляется через окно.

На существующее положение (2025 г.) на территории кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» выявлено 86 стационарных источников ЗВ, из них 76 организованные источники ЗВ и 10 неорганизованные источники ЗВ, а также присутствует 2 ненормируемых передвижных источника ЗВ (передвижение легковых и грузовых автомобилей), загрязняющих атмосферу ингредиентами 44 наименований, из них 18 – твердые, 26 газообразные. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – 3, 2 класса опасности – 9, 3 класса опасности – 14, 4 класса опасности – 6, с ОБУВ - 12.

В данном проекте произведена оценка воздействия на окружающую среду от передвижных источников (ист. №6098 и №6100), с учетом аналогичных выбросов от стационарных источников. При работе двигателя грузовых автомобилей на дизельном топливе выделяются продукты горения топлива, загрязняющие атмосферу 6 ингредиентами: углерода оксид, керосин, азота диоксид, сажа, серы диоксид.

Группа суммации представлена в таблице 3.3.1. Перечень загрязняющих веществ приведен в таблицах 3.3.2. и 3.3.3. с учетом и без учета выбросов ЗВ от передвижных источников ЗВ. Параметры источников выбросов и качественная и количественная характеристика выбрасываемых веществ приведены в таблице 3.3.4.

На схеме генплана предприятия показаны производственные участки с нанесенными на них источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и координаты этих источников.

Режим работы и штат предприятия. Время работы кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» 365 дней в году. Штат по предприятию составляет 2255 человек: администрация и ИТР - 672, рабочих - 1583.

Теплоснабжение

Теплоснабжение предприятия осуществляется от собственной котельной. Она предназначена для выработки насыщенного пара с давлением 13 атмосфер на технологические нужды кондитерского производства, а также для отопления и горячего водоснабжения зданий и теплоснабжения калориферов систем вентиляции.

Режим работы котельной круглогодичный и круглосуточный.

В котельной установлены три паровых котла: два котла марки «UL-SX-IE-10000» фирмы «LOOS INTERNATIONAL» (ФРГ) и один котел марки «Vitomax 200» фирмы «Viessmann» (ФРГ) паропроизводительностью по 10 т/ч каждый. Работа котлов предусмотрена в автоматическом режиме.

Основное топливо для котлов – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе находятся два котла.

Расход газа на котельной контролируется одним расходомером на три котла.

Поставка природного газа осуществляется согласно договору розничной реализации товарного газа с АО «КазТрансГаз» №525/22-АлПФ/р от 27.04.2022 г. (Приложение 21).

Дизельное топливо поставляется бензовозом и заливается на хранение в два резервуара объемом 25м³ и 50м³, установленные в помещении с отдельным входом.

Расчетный расход природного газа для нужд котельной составляет 6360 тыс. м³/год.

Годовой расход дизельного топлива – 100 т/год из расчета работы котельной на дизельном топливе в течение трех суток.

Электроснабжение – поставка электрической энергии осуществляется от городской электросети, согласно договору №1041 от 01.11.2006 г. на энергоснабжение электрической энергией с ТОО «Алматыэнергосбыт» (Приложение 11). На случай отключения электроэнергии установлены 2 АКSA-160, АРВ (производство Турция) мощностью по 160 кВА каждый. Годовой расход дизельного топлива для нужд ДГУ составляет 0,31 тонн.

Фоновое загрязнение в районе предприятия - Фоновые концентрации представлены следующими характеристиками величин при штиле: азота диоксид - 0,143 мг/м³; взвешенные вещества – 0,3464 мг/м³; диоксид серы - 0,1537 мг/м³; углерода оксид - 2,9803 мг/м³. Превышение фоновых концентраций не наблюдаются. Величины концентраций вредных веществ приведены в Приложении 10.

Категория опасности предприятия –

- Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и качественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – III;
- Класс санитарной опасности - в соответствии с Санитарно - эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденного приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. - объект относится к IV классу опасности размер с нормативным СЗЗ не менее 100 м – производства кондитерских изделий производительностью 2,5 и более тонн в сутки.

Учитывая, что данная кондитерская фабрика функционирует с 1942 года, в районе с исторически сложившейся селитебной зоной, нормативные размеры СЗЗ с восточной стороны не выдержаны.

Получено санитарно-эпидемиологическое заключение за №0656 от 13.06.2012 г. ДКГСЭН МЗ РК по г. Алматы (Приложение 22) об установлении СЗЗ: - с севера – 136 метров; - с северо-востока – 100 метров; с востока – 42 метра; с юго-востока – 100 метров; с юга – 100 метров; с юго-запада – 10 метров; с запада – 100 метров; с северо-запада – 100 метров.

- Категория объекта – III, согласно решению выданному Департаментом экологии по г. Алматы и приложению 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 №400-VI ЗРК, раздела 3 «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категорий», п. 1, пп. 58 - производство кондитерское с производительностью более 3 тонн в сутки.

Предлагаемые величины выбросов приведены в таблице 3.9.1.

Расчет приземных концентраций, проведенный на программе ЭРА v 3.0. показал, что на существующее положение на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны, концентрация вредных веществ в приземном слое составляет менее 1ПДК.

Отходы (объемы образования, размещение, утилизация) – Сведения о количественном и качественном составе отходов, их утилизация представлены в таблице 5 данного раздела «Охрана окружающей среды».

В результате производственной деятельности кондитерской фабрики образуются следующие виды отходов:

- Смешанные коммунальные отходы (ТБО);
- Отходы уборки улиц (смет);
- Отходы сварки (Недогар электродов);
- Бумага и картон (гофрокартон);
- Списанное электрическое и электронное оборудование;
- Пластмассы (пластик);
- Металлы (Лом черных металлов);
- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь);
- Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых;
- Отходы хлебопекарного и кондитерского производства;
- Отработанные шины;
- Свинцовые аккумуляторы;
- Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла;
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Использованная тара из-под прекурсоров);
- Другие фракции, не определенные иначе (Полиэтилен, стрейч пленка);
- Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы;
- Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (Изношенная спецодежда и СИЗ);
- Медицинские отходы.

Общий объем образования отходов составляет 2752,063 т/год, из них: неопасные отходы – 2746,079 тонн; опасные отходы – 5,984 тонн.

Вывоз мусора и ТБО до мест утилизации и захоронения производится специализированными предприятиями, предоставляющим данные услуги.

ТБО складироваться в металлические контейнеры и вывозятся по договору с ТОО «KAZ Waste Conversion» №02/25 от 30.12.2024 года (Приложение 14). Производственные отходы по мере накопления сдаются на утилизацию, согласно договорам со специализированными организациями. Данные по специализированным организациям предоставлены в разделе 5. Отходы производства и потребления, данного проекта.

Водоснабжение и канализация

Рассматриваемый объект расположен за границами водоохраных полос и зон поверхностных водоемов. В радиусе 500 м поверхностные источники отсутствуют.

Ближайший водоем - река Кіші Алматы протекает с восточной и юго-восточной сторон на расстоянии 600–700 метров от земельного участка Кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат».

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют, сброс хозяйственных стоков осуществляется в городскую канализационную сеть.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды, мытье полов, полив территории и зеленых насаждений.

Обеспечение потребностей в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды осуществляется от городских сетей, согласно договору на предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению №3004 от 30.01.2018 г. с ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭ и КХ г. Алматы (Приложение 12), а также от собственной скважины (Приложение 13).

Канализация – сброс бытовых сточных вод осуществляется в существующие городские сети канализации. Очистка канализационных стоков не предусмотрена.

Для наружного пожаротушения на территории имеются гидранты, предусмотрено использование огнетушителей. Имеется пожарный пост.

Расчет потребности в воде на производственные и хозяйственно-бытовые нужды приведен в разделе 4 и представлены в таблицах 4.2.1 и 4.2.2.

Расчетная годовая потребность в воде составляет 696312,385 м³ (100%), из них из существующих городских сетей 336312,385 м³ (48%), из собственной скважины 360000 м³ (52%). Из потребленной воды в канализацию сбрасывается 45675,735 м³ (7%), безвозвратно потребляется и теряется 650636,65 м³ (93%).

Природоохранные мероприятия:

- Соблюдать технологический регламент станков, аппаратов и оборудования;
- Техническое обслуживание и контроль эффективности пылегазоочистных оборудований;
- Техническое обслуживание, обеспечение безопасных условий и расчетных режимов эксплуатации котельной;
- Использовать в качестве основного топлива для котлов природный газ, резервное дизтопливо;
- Содержание в исправном состоянии емкостей дизтоплива, оснащение их соответствующим оборудованием, проведение систематического контроля герметичности клапанов, сальников и фланцевых соединений;
- Вся территория свободная от застройки и зеленых насаждений имеет асфальтовое покрытие и обрамлена бордюрным камнем;
- Регулярный полив и своевременный уход за зелеными насаждениями на территории кондитерской фабрики;
- Сбор и хранение ТБО (до вывоза) производится в специальных контейнерах, установленных на площадке с твердым (бетонным) покрытием; регулярный вывоз ТБО;
- Раздельный сбор и утилизация производственных отходов.
- Своевременный ремонт асфальтового покрытия территории, регулярный полив в летнее время.

Расчетные выбросы по кондитерской фабрике АО «ЛОТТЕ Рахат» на 2025 год составили:

Максимально-разовый выброс – 12,418 г/сек;

Валовый выброс – 42,338 т/год.

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы ЗВ на 2025 год	
		г/сек	т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид)	0.0001	0.068
0123	Железо (II, III) оксиды (Железа оксид)	0.05043	0.0175
0143	Марганец и его соединения	0.00166	0.000613
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид)	0.00428	0.00032
0150	Натрий гидроксид (Сода каустическая)	0.0000731	0.00094
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.014	0.0017
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная)	0.001741	0.01761
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.0000064	0.000003
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.0000094	0.000004
0203	Хром /в пересчете на хром (VI)	0.00035	0.000151
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1.65802	14.561404
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2995	2.3748
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0.000688	0.00072
0322	Серная кислота (517)	0.001656	0.00147
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.1353	0.0256
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2.43776	1.0774
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.000053	0.000014
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	6.05684	14.8393
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000080023	0.000000326
0719	1-Бромнафталин (альфа- Бромнафталин)	0.000493	0.00266
0938	1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А)	0.0017	0.052
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.06604	0.12899
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид)	0.000003	0.00003
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид)	0.00154	0.01988
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01032	0.0251
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0.000022	0.00017
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0.00207	0.02415
2735	Масло минеральное нефтяное	0.00007	0.000028
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.224147	0.007206
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%,	0.000002	0.000011
2877	Петролейный эфир	0.0000492	0.00027
2902	Взвешенные частицы	0.28748	0.28971
2908	Пыль неорганическая, двуокись кремния в %: 70-20	0.02514	0.0259106
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0012	0.0000002
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.04149	0.04661
2936	Пыль древесная	0.0058	0.00245
2938	Пыль желатина	0.024	0.00281
2966	Пыль крахмала	0.00602	0.03928
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	0.388	3.0684
2975	Пыль СМС "Лотос-М"	0.000395	0.00257
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	0.63223	5.4493
3721	Пыль мучная	0.03732	0.16313
	Всего:	12,418	42,338

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ФОНОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАЙОНА.

Земельный участок кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» расположен в Медеуском районе г. Алматы.

Рельеф площадки ровный. Имеется небольшой уклон в северном направлении. Коэффициент рельефа местности принят за 1.2.

По климатическому районированию принятому согласно СНиП 2.01.01-82 г. Алматы относится к Ш_В климатическому подрайону, характеризующемуся отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосфере города приведены в таблице 2.1.

Фоновые концентрации представлены следующими характеристиками величин при штиле: азота диоксид - 0,143 мг/м³; взвешенные вещества – 0,3464 мг/м³; диоксид серы - 0,1537 мг/м³; углерода оксид - 2,9803 мг/м³. Превышение фоновых концентраций не наблюдаются. Величины концентраций вредных веществ приведены в Приложении 10.

Таблица 2.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты определения условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование	Величина
<u>Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А</u>	<u>200</u>
<u>Коэффициент рельефа местности</u>	<u>1,2</u>
<u>Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С</u>	<u>33,3</u>
<u>Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, град.С</u>	<u>-1,9</u>
<u>Среднегодовая роза ветров</u>	
<u>С</u>	<u>28</u>
<u>СВ</u>	<u>17</u>
<u>В</u>	<u>8</u>
<u>ЮВ</u>	<u>9</u>
<u>Ю</u>	<u>7</u>
<u>ЮЗ</u>	<u>18</u>
<u>З</u>	<u>9</u>
<u>СЗ</u>	<u>4</u>
<u>Среднегодовая скорость ветра</u>	<u>0,4</u>
<u>Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с</u>	<u>1,0</u>

3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферы.

Рассматриваемый объект является источником загрязнения атмосферы выбросами ЗВ, образующихся в результате технологических процессов, связанных с производственной деятельностью предприятия.

Источниками выброса вредных веществ в атмосферу являются:

Подготовительный цех

Пыль, выделяющаяся в атмосферу при очистке, сортировке, обжарке и дроблении какао-бобов и орехов нормируется как пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (код 37036).

Пыль при пересыпке и дроблении сахара нормируется как пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (код 2973).

Пыль при пересыпке муки нормируется как пыль мучная (код 3721).

Пыль сухого молока, сыворотки молочной, белка яичного нормируется как взвешенные вещества (код 2902).

Линия 304-2

При очистке какао-бобов в очистительно-сортировочной машине выделяется пыль растительного происхождения, отходящий воздух очищается в сухом циклоне (*источник №0001*).

При обжарке какао-бобов выделяется пыль растительного происхождения, отходящий воздух очищается в сухом циклоне, затем проходит через рукавный фильтр (*источник №0002*).

Выбросы пыли от дробильно-сортировочной машины какао-бобов улавливаются в сухом циклоне, от которого труба выходит на крышу здания (*источник №0003*).

Линия Lehmann

При очистке какао-бобов в очистительно-сортировочной машине выделяется пыль растительного происхождения, отходящий воздух очищается в сухом циклоне (*источник №0004*).

При обжарке какао-бобов выделяется пыль растительного происхождения, отходящий воздух очищается в сухом циклоне (*источник №0005*).

От участка охлаждения какао-бобов после обжарки в печи выходит горячий чистый воздух.

Выбросы пыли от дробильно-сортировочной машины какао-бобов улавливаются в сухом циклоне, от которого труба выходит на крышу здания (*источник №0006*).

Линия 304-1 сортировки и очистки орехов оборудована пылеулавливающим циклоном (*источник №0007*).

От сепаратора камней запыленный воздух отводится вентилятором через пылеулавливающий циклон, труба от него выведена на крышу здания (*источник №0091*).

При калибровке орехов в ручной веялке пыление отсутствует.

Внутри обжарочного аппарата орехов установлены сетки для улова пыли (*источник №0008*).

Дробилка орехов снабжена внутри металлической сеткой для предварительной очистки воздуха, после дробилки установлен циклон, от которого труба выведена на крышу (*источник №0009*).

Микро-мельницы для производства сахарной пудры оснащены тканевыми рукавными фильтрами для улова пыли, выбросы от двух микро-мельниц условно объединены в один источник (*источник №0092*).

При засыпке сахара в промежуточные бункеры перед мельницами происходит пыление. Из помещения рецептурного отделения, где происходит засыпка сахара к мельницам и ингредиентов для пралиновых масс и меланжа, на крышу здания выведена труба общей приточно-вытяжной вентиляции (*источник №0093*).

На участке приготовления и фасовки какао-порошка происходит пыление. Выбросы в атмосферу осуществляются неорганизованно через оконные фрамуги (*источники №6014 и №6015*).

Карамельный цех №1

Засыпка сухого молока в реактор для приготовления начинки сопровождается пылением (*источник №0015*).

При засыпке сахара на поточно-механизированной линии карамельного цеха №1 происходит пыление. Место засыпки сахара оборудовано вытяжным зонтом, выброс в атмосферу происходит организованно (*источник №0017*).

При засыпке сахара на норию автоматической линии «Прогресс» карамельного цеха №1 происходит пыление. Место засыпки сахара оборудовано вытяжным зонтом, выброс в атмосферу происходит организованно (*источник №0019*).

При работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской происходит выделение пыли абразивной и металлической. Выбросы в атмосферу осуществляются через дверной проем (*источник №0095*).

Карамельный цех №2

В горячем отделении ШСА происходит пыление сахара (*источник №0021*).

При работе мельницы «Рекорд-Д» для изготовления сахарной пудры выделяется сахарная пыль, очистка воздуха происходит в циклоне. Труба от циклона выведена на крышу здания (*источник №0022*).

При упаковке художественных коробок с конфетами на термоусадочной машине происходит выделение в атмосферу ацетальдегида, углерод оксида, формальдегида, этановой кислоты через вытяжной зонт (*источник №0023*).

При работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской происходит выделение пыли абразивной и металлической. Выбросы в атмосферу осуществляются организованно с помощью оконного вентилятора (*источник №0024*).

Конфетный цех №1

При засыпке сахара на норию линии «ЦФ» конфетного цеха №1 происходит пыление. Место засыпки сахара оборудовано вытяжным зонтом, выброс в атмосферу происходит организованно (*источник №0025*).

При засыпке сахара в сахарном отделении линии «ЦФ» происходит пыление. Место засыпки сахара оборудовано вытяжным зонтом, выброс в атмосферу происходит организованно (*источник №0026*).

При засыпке сахара в горячем отделении линии «Макат» происходит пыление. Выброс в атмосферу происходит организованно через вентиляционную шахту (*источник №0027*).

При работе барабана для обсыпки мармелада сахаром происходит пыление сахара. Выбросы в атмосферу осуществляются организованно через приточно-вытяжную вентиляцию цеха (*источник №0096*).

Отливка мармеладной массы в крахмал на линии «Макат» сопровождается пылением крахмала. Линия оборудована рукавным фильтром, выбросы в атмосферу осуществляются организованно (*источник №0028*).

При работе установки для сушки крахмала происходит пыление. Выбросы в атмосферу осуществляются организованно с помощью вентилятора (*источник №0029*).

При обтяжке художественных коробок пленкой происходит выделение вредных веществ в атмосферу: ацетальдегида, углерод оксида, формальдегида, этановой кислоты, каждая термоусадочная машина оборудована вытяжным зонтом, выход в атмосферу от двух зонтов общий (*источник №0031*).

При работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской происходит выделение пыли абразивной и металлической. Выбросы в атмосферу осуществляются организованно с помощью оконного вентилятора (*источник №0032*).

Конфетный цех №2

При засыпке продуктов в приемные бункеры линий ЦФ-1 и Винклер выделяется пыль сахара и желатина (*источник №0033*).

При отливке корпусов мармеладных конфет в крахмал на линии ЦФ-1 происходит пыление крахмала, пыль удаляется через аспирационную установку, оснащенную пылеулавливающим циклоном (*источник №0034*).

На участке сушки и охлаждения крахмала линии Винклер запыленный воздух проходит очистку в сухом циклоне (*источник №0097*).

При работе металлообрабатывающих станков в слесарной мастерской выделяется пыль абразивного круга и пыль металла. Пыль удаляется из помещения организованно с помощью осевого оконного вентилятора (*источник №0036*).

Шоколадный цех №1

При засыпке сахара для варки сахарно-паточного сиропа в горячем отделении шоколадного цеха № 1 происходит его пыление. Пыль удаляется из помещения организованно через трубу вентиляционной вытяжки

(источник №0037). Смесь пралине имеет маслянистую структуру, пыление отсутствует.

При засыпке ингредиентов вафельного теста: мука, соль, сода, яичный порошок, происходит их пыление. Пыль удаляется из помещения организованно через трубу вентиляционной вытяжки (источник №0038).

В шоколадном цехе №1 для выпечки вафель установлена печь на природном газе (источник №0109).

От работы печи на природном газе в атмосферу выделяются оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода и бенз(а)пирен.

При засыпке ингредиентов вафельной начинки происходит их пыление. Пыль удаляется из помещения организованно через трубу вентиляционной вытяжки (источник №0041).

При работе металлообрабатывающих станков выделяется пыль абразивного круга и пыль металла. Пыль удаляется из помещения организованно через трубу вентиляционной вытяжки (источник №0044).

Шоколадный цех №2

При засыпке сахара в горячем отделении происходит его пыление (источник №0045).

При засыпке продуктов на участке приготовления белого шоколада: молока сухого, сахарной пудры, лактозы происходит их пыление (источник №0046).

На участке приготовления корпусов для грильяжа выделяется пыль сахара и орехов, на участке для варки корпусов конфет «Птичье молоко» выделяется пыль сахара и сухого молока. Выбросы от этих участков поступают в атмосферу через трубу общей вытяжной вентиляции (источник №0047).

На участке для варки фруктового грильяжа выделяется пыль сахара и дробленого ореха (источник №0049).

При обтяжке художественных коробок пленкой происходит выделение вредных веществ в атмосферу, каждая термоусадочная машина оборудована вытяжным зонтом, выход в атмосферу от двух зонтов общий (источник №0051).

При работе металлообрабатывающих станков выделяется пыль абразивного круга и пыль металла. Пыль удаляется из помещения организованно через оконный вентилятор (источник №0052).

Ирисный цех

При засыпке сахара в сироповарку происходит пыление, выбросы в атмосферу осуществляются организованно через трубу вытяжной вентиляции (источник №0098).

При работе дражеварочных котлов происходит пыление, от всех котлов вытяжные зонты выведены в общую трубу, которая подведена к циклону и после циклона очищенный воздух выбрасывается через трубу на крыше здания (источник №0053).

При работе сахародробилки происходит выделение пыли сахара, которая улавливается в четырех циклонах, остатки не уловленной пыли выбрасываются в атмосферу организованно (*источник №0054*).

При работе мельницы для печенья и вафель происходит пыление, выбросы в атмосферу осуществляются организованно через осевой вентилятор (*источник №0055*).

При засыпке сахара на участке приготовления ирисной массы происходит пыление (*источник №0099*).

Вентиляционная труба слесарной мастерской ирисного цеха выведена на крышу, выбросы в атмосферу осуществляются организованно (*источник №0057*).

Бисквитный цех

При пневматической разгрузке муки из муковозов образующаяся пыль улавливается рукавным фильтром со степенью очистки воздуха 80% (*источник №0058*).

Система перекачки муки в бункеры бисквитного цеха полностью герметична, пыление отсутствует. При засыпке в бункеры рецептурного отделения муки, сахара, какао-порошка и сухого молока происходит пыление (*источник №0060*).

Выход пыли при работе дезинтегратора (приготовление сахарной пудры) и дробилки возвратных отходов объединен в одну трубу (*источник №0063*).

При работе термоусадочных машин для упаковки вафель в пленку выделяются вредные вещества: ацетальдегид, углерод оксид, формальдегид, этановая кислота (*источник №0065*).

При работе диссатора (сироповарки) происходит выделение сахарной пыли и паров соляной кислоты (*источник №0100*).

Пары соляной кислоты выделяются также на складе при разбавлении концентрированной кислоты до 10 % для приготовления инвертного раствора (*источник №0079*).

При работе эмульсатора приготовления вафельного теста выделяется пыль муки и яичного порошка, выбросы в атмосферу осуществляются организованно через оконный вентилятор (*источник №0102*).

При работе эмульсатора приготовления вафельной начинки выделяется пыль сухого молока, сахарной пудры и какао-порошка, выбросы в атмосферу осуществляются организованно через трубу приточно-вытяжной вентиляции, выведенную на крышу (*источник №0103*).

При работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской происходит выделение пыли абразивной и металлической. Выбросы в атмосферу осуществляются организованно с помощью оконного вентилятора (*источник №0068*).

Вспомогательные производства

С дымовыми газами котлов через дымовую трубу в атмосферу поступают при сжигании газа оксиды азота и углерода, при сжигании

дизельного топлива – оксиды азота, углерода, серы, сажа и бензапирен (*источник №0071*).

Заполнение резервуаров дизельного топлива и его хранение сопровождается выделением паров дизельного топлива, в состав которого входят углеводороды предельные и сероводород (*источник №0072*).

При работе аварийных дизельных генераторов в случае отключения электроэнергии через трубы генераторов в атмосферу могут поступать выхлопные газы (*источники №0104 и №0105*).

При жарке продуктов на электрических сковородах в атмосферу выделяется акролеин, образующийся при использовании растительного масла (*источник №0075*).

При выпечке в жарочных шкафах в атмосферу выделяются: мучная пыль, акролеин, летучие кислоты, альдегиды (*источник №0076*).

От вытяжных шкафов лабораторий в атмосферу поступают пары используемых химических реактивов (*источник №0078*).

На складе прекурсоров (реактивов, используемых при химических анализах) приготовление растворов кислоты требуемой концентрации сопровождается выделением в атмосферу паров кислоты (*источник № 0079*).

При работе стиральных машин и отбеливании спецодежды в прачечной в атмосферу выделяется пыль стирального порошка и кальцинированной соды (*источник №0080*).

При работе кузнечного горна через его трубу в атмосферу выделяются с дымовыми газами от сжигания угля оксиды азота, углерода, серы и зола угольная (*источник №0081*).

Пыление при загрузке угля и шлака кузнечного горна происходит неорганизованно (*источники №6082 и №6083*).

При работе сверлильного станка выделяется пыль металлическая. При проведении сварочных работ в атмосферу выделяется сварочный аэрозоль (*источник №0106*).

При проведении сварочных работ на сварочном участке в атмосферу выделяется сварочный аэрозоль, от заточного станка выделяется пыль металлическая и абразивная (*источник №0084*).

При газовой сварке и резке металла в атмосферу выделяется диоксид азота. Выбросы осуществляются неорганизованно в тех местах, где проводятся ремонтные работы, они условно отнесены к территории сварочного участка (*источник №0084*).

Пропитка шеллаком обмоток электродвигателей и их последующая сушка сопровождается выбросами этилового спирта, которым разбавляется шеллак (*источник №0085*).

Выбросы металлической и абразивной пыли от металлообрабатывающих станков моторного участка и электромонтажной мастерской объединены условно в один *источник №0107*.

Выбросы металлической и абразивной пыли от металлообрабатывающих станков механического цеха и сверлильного станка участка коррексов объединены в *источник №0086*.

При выполнении сварочных работ на участке механической сборки нестандартного оборудования выделяются сварочный аэрозоль и фтористый водород, при работе металлообрабатывающих станков выделяются пыль металлическая и абразивная. Выбросы в атмосферу осуществляются организованно через трубу вытяжной вентиляции (*источник №0086*).

При переливе масла на участке хранения и отпуска масла выделяются пары масла (*неорганизованный источник №6095*).

Деревообрабатывающие станки ремонтного участка оборудованы отсосом пыли, запыленный воздух проходит очистку в рециркуляционном обеспыливающем устройстве типа рукавного фильтра и выбрасывается внутри помещения деревообрабатывающего участка (*источник №6087*).

Сварочный пост участка вентиляции оборудован вытяжной вентиляцией, выведенной во двор под навесом здания (*источник №0088*).

При работе металлообрабатывающих станков мастерской по изготовлению вентиляционных коробов пыль удаляется через дверной проем (*неорганизованный источник №6097*).

При зарядке щелочных аккумуляторов электрокаров выделяются пары щелочи, выбросы в атмосферу осуществляются организованно (*источник №0090*).

При эксплуатации воздушных компрессоров в атмосферу выделяются пары фреона (*источник №6091*).

При работе металлообрабатывающих станков службы технического обслуживания и монтажа оборудования пыль удаляется через оконный проем (*источник №0108*).

В данном проекте произведена оценка воздействия на окружающую среду от передвижных источников (ист. №6098 и №6100), с учетом аналогичных выбросов от стационарных источников. При работе двигателя грузовых автомобилей на дизельном топливе выделяются продукты горения топлива, загрязняющие атмосферу 6 ингредиентами: углерода оксид, керосин, азота диоксид, сажа, серы диоксид.

Группа суммации представлена в таблице 3.3.1. Перечень загрязняющих веществ приведен в таблицах 3.3.2. и 3.3.3. с учетом и без учета выбросов ЗВ от передвижных источников ЗВ. Параметры источников выбросов и качественная и количественная характеристика выбрасываемых веществ приведены в таблице 3.3.4.

3.2. Методика проведения инвентаризации

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу на промплощадке кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» проведена специалистами проектной организации ТОО «Ecopartnership».

При инвентаризации изучены технологические процессы производства, уточнён список вредных веществ, выделяющихся от технологического оборудования.

Обследование источников выбросов включает в себя определение их расположения, а также определение основных параметров газоздушных потоков, выбрасываемых в атмосферу. Расположение источников показано на схеме генплана предприятия (Приложения 9).

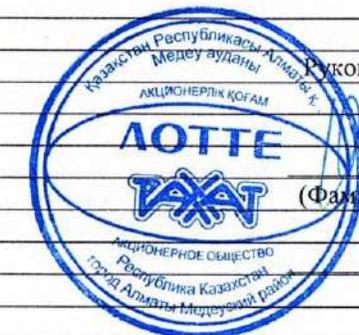
При проведении расчётов и разработке предложений по нормативам ПДВ использованы результаты аналитических расчётов, проведённых по действующим в республике методикам.

Группа суммации представлена в таблице 3.3.1. Перечень загрязняющих веществ приведен в таблицах 3.3.2. и 3.3.3. с учетом и без учета выбросов ЗВ от передвижных источников ЗВ. Параметры источников выбросов и качественная и количественная характеристика выбрасываемых веществ приведены в таблице 3.3.4.

В таблице 3.2.1 приведены материалы инвентаризации, проведённой в августе 2025 года.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель оператора



(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

" " 2025 г

Таблица 3.2.1.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2025 год

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) Линия 304-2. Аппарат очистки и сортировки какао-бобов	0001	0001 01	Оборудование цеха	Очистка и сортировка какао-бобов	15	5635	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.4284
(002) Линия 304-2. Печь обжарки какао- бобов	0002	0002 02	Печь обжарки	Обжарка какао-бобов	15	5635	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.2069
(003) Линия 304-2. Дробильно-	0003	0003 03	Дробильно- сортировочная машина	Дробление и сортировка какао-бобов	15	5635	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи	3706(1061*)	0.9413

сортировочная машина какао- бобов							какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)		
(004) Линия Lehman. Аппарат для очистки и сортировки какао-бобов	0004	0004 04	Оборудование цеха	Очистка и сортировка какао-бобов	15	5635	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.8569
(005) Линия Lehman. Печь обжарки какао- бобов	0005	0005 05	Печь для обжарки	Обжарка какао-бобов	15	5635	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.2069
(006) Линия Lehman. Дробильно- сортировочная машина какао- бобов	0006	0006 06	Дробильно- сортировочная машина	Дробление и сортировка какао-бобов	15	5635	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.3814
(007) Участок сортировки, обжарки и дробления орехов. Линия сортировки и очистки ореха 304-1	0007	0007 07	Оборудование сортировки	Сортировка орехов	15	5635	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.372
(008) Аппарат обжарочный СВ для орехов (без очистки)	0008	0008 08	Оборудование обжарки	Обжарка орехов	15	5635			
(009) Участок дробления орехов	0009	0009 09	Оборудование участка	Дробление орехов	10	3730	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.069
(010) Сепаратор камней для	0091	0091 10	Сепаратор камней	Очистка орехов	15	5635	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи	3706(1061*)	0.1128

очистки орехов							какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)		
(011) Микромельница для производства сахарной пудры	0092	0092 11	Микромельницы	Производство сахарной пудры	20	7200	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	2.1617
(012) Дезинтегратор. Аппарат для упаковки какао	6014	6014 12	Оборудование цеха	Упаковка какао	28	10400	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.8511
(013) Аппарат для фасовки какао-порошка	6015	6015 13	Оборудование цеха	Фасовка какао-порошка	6	2100	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.9374
(014) Линия по приготовлению пралиновой массы. Рецептурное отделение	0093	0093 14	Оборудование рецептурного отделения	Засыпка в меланжеры сырья	6	2240	Взвешенные частицы (116) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	2902(116) 2973(1075*) 3706(1061*)	0.016 0.0823 0.0167
(015) Слесарная мастерская подготовительного цеха	0094	0094 15	Метобр-ие станки	Ремонт оборудования цеха	9	360	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2902(116) 2930(1027*)	0.00427 0.00255
(016) Карамельный цех №1. Сахарное отделение №1	0017	0017 16	Участок приемки сахара	Выгрузка сахара из мешков	5	1950	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0562
(017) Карамельный цех №1.	0019	0019 17	Участок приемки сахара	Выгрузка сахара из мешков	4	1600	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0461

№1.							Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.067
Рецептурное отделение линии ЦФ									
(026)	0027	0027 26	Приемная решетка	Засыпка сахара	1.5	410	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0003
Конфетный цех №1. Приемная решетка линии							Пыль желатина (1040*)	2938(1040*)	0.0014
Макат							Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0101
(027)	0096	0096 27	Барабан	Обсыпка материала	3	1200	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0173
Конфетный цех №1. Барабан для обсыпки материала									
(028)	0028	0028 28	Линия Макат	Отливка мармелада в крахмал	5	1800	Пыль крахмала (490)	2966(490)	0.00004
Конфетный цех №1. Отливка мармелада в крахмал									
(029)	0029	0029 29	Сушильная установка линии	Сука крахмала	5	1800	Пыль крахмала (490)	2966(490)	0.0196
Конфетный цех №1. Учток сушки крахмала									
(030)	0031	0031 30	Термоусадочная машина	Упаковка продукции	11	4000	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0066
Конфетный цех №1. Термоусадочная машина							Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	1317(44)	0.0045
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0062
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.0048
(031)	0032	0032 31	Метобр-ие станки	Ремонт оборудования	6	939	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00651
Конфетный цех №1. Слесарная мастерская							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00385
(032)	0033	0033 32	Приемные бункеры сырья	Засыпка сырья	3.5	1220	Пыль желатина (1040*)	2938(1040*)	0.0014
Конфетный цех №2. Горячее отделение							Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0337

(033)	0034	0034 33	Оборудование	Отливка	5	1800	Пыль крахмала (490)	2966(490)	0.00004
Конфетный цех			цеха	мармелада в					
№2. Отливка				крахмал					
мармелада в									
крахмал									
(034)	0097	0097 34	Участок сушки	Сушка	5	1800	Пыль крахмала (490)	2966(490)	0.0196
Конфетный цех				крахмала					
№2. Участок									
сушки и									
охлаждения									
крахмала									
(035)	0036	0036 35	Метобр-ие	Ремонт	9	939	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00651
Конфетный цех			станки	оборудования			Пыль абразивная (Корунд	2930(1027*)	0.00385
№2. Слесарная							белый, Монокорунд) (1027*)		
мастерская									
(036)	0037	0037 36	Участок	Засыпка	0.5	178	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00003
Шоколадный цех			подготовки	сахара			Пыль сахара, сахарной	2973(1075*)	0.0051
№1. Участок			сиропа				пудры (сахарозы) (1075*)		
подготовки									
сиропа									
(037)	0041	0041 37	Участок начинки	Засыпка	1	250	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.002
Шоколадный цех				сахара			Пыль сахара, сахарной	2973(1075*)	0.0052
№1.							пудры (сахарозы) (1075*)		
Приготовление									
начинки									
(038)	0038	0038 38	Участок	Засыпка	1	362	Натрий хлорид (Поваренная	0152(415)	0.0017
Шоколадный цех			приготовления	сырья			соль) (415)		
№1. Участок			вафель				Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0019
приготовления							Пыль мучная (491)	3721(491)	0.0083
вафель									
(039)	0109	0109 39	Машина для	Выпечка	15	5280	Азота (IV) диоксид (Азота	0301(4)	0.421
Шоколадный цех			выпечки вафель	продукции			диоксид) (4)		
№1. Печь для			на природном	цеха			Азот (II) оксид (Азота	0304(6)	0.0684
выпечки вафель			газе				оксид) (6)		
на природном							Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	0.0142
газе							сернистый, Сернистый газ,		
							Сера (IV) оксид) (516)		
							Углерод оксид (Окись	0337(584)	0.3947
							углерода, Угарный газ) (
							584)		
							Бенз/а/пирен (3,4-	0703(54)	0.000000006
							Бензпирен) (54)		

(040)	0044	0044 40	Метобр-ие	Ремонт	9	645	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00427
Шоколадный цех			станки	оборудования			Пыль абразивная (Корунд	2930(1027*)	0.00255
№1. Слесарная							белый, Монокорунд) (1027*)		
мастерская									
(041)	0045	0045 41	Приемный отсек	Засыпка	0.5	169	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0005
Шоколадный цех				сырья			Пыль желатина (1040*)	2938(1040*)	0.00001
№2. Горячее							Пыль сахара, сахарной	2973(1075*)	0.0043
отделение							пудры (сахарозы) (1075*)		
(042)	0046	0046 42	Приемный отсек	Засыпка		65	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0004
Шоколадный цех				сырья			Пыль сахара, сахарной	2973(1075*)	0.0016
№2. Участок							пудры (сахарозы) (1075*)		
приготовления									
белого									
шоколада									
(043)	0047	0047 43	Приемный отсек	Засыпка	2	460	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0005
Шоколадный цех				сахара и			Пыль сахара, сахарной	2973(1075*)	0.0066
№2. Участок				сухого			пудры (сахарозы) (1075*)		
приготовления				молока					
корпусов для									
грильяжа									
(044)	0049	0049 44	Приемный отсек	Засыпка		55	Пыль сахара, сахарной	2973(1075*)	0.0016
Шоколадный цех				сахара			пудры (сахарозы) (1075*)		
№2. Участок									
варки									
фруктового									
грильяжа									
(045)	0051	0051 45	Термоусадочная	Упаковка	12	4000	Углерод оксид (Оксид	0337(584)	0.0066
Шоколадный цех			машина	продукции			углерода, Угарный газ) (
№2.							584)		
Термоусадочная							Ацетальдегид (Этаналь,	1317(44)	0.0045
машина							Уксусный альдегид) (44)		
							Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.0062
							609)		
							Уксусная кислота (Этановая	1555(586)	0.0048
							кислота) (586)		
(046)	0052	0052 46	Метобр-ие	Ремонт	9	939	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00651
Шоколадный цех			станки	оборудования			Пыль абразивная (Корунд	2930(1027*)	0.00385
№2. Слесарная							белый, Монокорунд) (1027*)		
мастерская									
(047) Ирисный	0098	0098 47	Приемный отсек	Засыпка	3	1200	Пыль сахара, сахарной	2973(1075*)	0.0346
цех. Горячее				сахара из			пудры (сахарозы) (1075*)		
отделение				мешков					

(048) Ирисный цех. Котлы дражеварочные СВА-4	0053	0053 48	Котлы	Варка драж	15.6	5592	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.0007
(049) Ирисный цех. Отдел приготовления сахарной пудры	0054	0054 49	Сахародробилка	Дробление сахара	2	700	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0915
(050) Ирисный цех. Участок приготовления паралиновых масс	0055	0055 50	Мельница для печенья и вафель	Приготовление паралиновых масс	6	1236	Взвешенные частицы (116) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	2902(116) 2973(1075*) 3706(1061*)	0.0003 0.0114 0.0001
(051) Ирисный цех. Участок приготовления ирисной массы	0099	0099 51	Приемный отсек	Засыпка сахара	3	1200	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0346
(052) Ирисный цех. Слесарная мастерская	0057	0057 52	Метобр-ие станки	Ремонт оборудования	9	1950	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2902(116) 2930(1027*)	0.00427 0.00255
(053) Бисквитный цех. Участок разгрузки муки из муковоза	0058	0058 53	Система пневматической разгрузки муки	Разгрузка муки	3	960	Пыль мучная (491)	3721(491)	0.0041
(054) Бисквитный цех. Рецептурное отделение	0060	0060 54	Приемный отсек	Засыпка сырья	9	3183	Взвешенные частицы (116) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) Пыль мучная (491)	2902(116) 2973(1075*) 3706(1061*) 3721(491)	0.0043 0.0447 0.0004 0.1142
(055)	0100	0100 55	Приемный отсек	Засыпка	3	950	Пыль сахара, сахарной	2973(1075*)	0.0447

Бисквитный цех.				сахара			пудры (сахарозы) (1075*)		
Сироповарка (056)	0102	0102 56	Приемный отсек	Приготовление вафельного теста	2	680	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0005
Бисквитный цех.							Пыль мучная (491)	3721(491)	0.0344
Эмульсатор вафельного теста (057)	0103	0103 57	Приемный отсек	Приготовление вафельной начинки	1	284	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0046
Бисквитный цех.							Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0096
Эмульсатор вафельной начинки							Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	3706(1061*)	0.0003
(058)	0063	0063 58	Дробилки сахара и печенья	Дробление сахара и печенья	4	1042	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0591
Бисквитный цех.							Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973(1075*)	0.0771
Оборудование основного производства (059)	0065	0065 59	Термоусадочная машина	Упаковка продукции	18	6000	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.01
Бисквитный цех.							Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	1317(44)	0.0067
Термоусадочная машина							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0094
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.0072
(060)	0068	0068 60	Метобр-ие станки	Ремонт оборудования	6	1524	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0106
Бисквитный цех. Слесарная мастерская							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00628
(061)	0071	0071 61	Паровые котлы	Производство пара	48	17520	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	14.1292
Котельная							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	2.296
							Углерод (Сажа, Углерод	0328(583)	0.025

							черный) (583)		
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	1.0543
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	14.3791
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.0000003
(062)	0072	0072 62	Резервуары	Хранение	48	17520	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00001
Резервуары хранения дизтоплива			дизтоплива	дизтоплива			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.00184
(063)	0090	0090 63	Зарядное устройство	Зарядка аккумуляторов	11	3754	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150(876*)	0.00087
Электрический цех. Участок зарядки аккумуляторов									
(064)	0104	0104 64	Генераторная установка	Резервное электроснабжение	1	5	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.005
Электрический цех. Дизель-генератор АКСА-128 кВт							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0008
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0003
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0008
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.004
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.00000001
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0001
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	2754(10)	0.0019

							Растворитель РПК-265П) (10)		
(065)	0105	0105 65	Генераторная установка	Резервное электроснабжение	1	5	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.005
Электрический цех. Дизель-генератор АРВ-128 кВт							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0008
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0003
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0008
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.004
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.00000001
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0001
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.0019
(066)	6099	6099 66	Горловина бака	Хранение дизтоплива	48	17520	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000004
Электрический цех. Резервуары дизтоплива ДГУ							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.001566
(067)	0085	0085 67	Оборудование обмотки	Обмотка двигателей	1	320	Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061(667)	0.065
Электрический цех. Участок обмотки двигателей									
(068)	0107	0107 68	Метобр-ие станки	Ремонт оборудования	4	110	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00011
Электрический цех. Электромонтажная моторного							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00005

участка									
(069) АБК.	0075	0075 69	Электросковороды	Приготовление	6	2200	Пропаналь (Пропионовый	1314(465)	0.00003
Кухня.				горячего			альдегид, Метилуксусный		
Электросковоро							альдегид) (465)		
ды							Гексановая кислота (	1531(137)	0.00017
							Капроновая кислота) (137)		
(070) АБК.	0076	0076 70	Жарочные шкафы	Выпечка	10	1825	Этанол (Этиловый спирт) (	1061(667)	0.05497
Кухня.				хлебобулочных			667)		
Жарочные шкафы				изделий			Ацетальдегид (Этаналь,	1317(44)	0.00198
							Уксусный альдегид) (44)		
							Уксусная кислота (Этановая	1555(586)	0.00495
							кислота) (586)		
							Пыль мучная (491)	3721(491)	0.00213
(071) АБК.	0078	0078 71	Оборудование	Анализ	4	1500	Натрий гидроксид (Натр	0150(876*)	0.00007
Центральная			лаборатории	продукции			едкий, Сода каустическая)		
лаборатория							(876*)		
							Гидрохлорид (Соляная	0316(163)	0.00071
							кислота, Водород хлорид) (
							163)		
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00144
							1-Бромнафталин (альфа-	0719(92)	0.00266
							Бромнафталин) (92)		
							Этанол (Этиловый спирт) (	1061(667)	0.00902
							667)		
							Петролейный эфир (952*)	2877(952*)	0.00027
(072) АБК.	0079	0079 72	Прекурсоры	Хранение	24	8760	Гидрохлорид (Соляная	0316(163)	0.00001
Склад				прекурсоров			кислота, Водород хлорид) (
прекурсоров							163)		
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00003
(073) АБК.	0080	0080 73	Стиральные	Стирка	16	2920	диНатрий карбонат (Сода	0155(408)	0.01761
Прачечная			машины	одежды и т.д.			кальцинированная, Натрий		
							карбонат) (408)		
							Пыль синтетического	2975(1078*)	0.00257
							моющего средства марки "		
							Лотос-М" (1078*)		
(074)	0081	0081 74	Горн	Термическая	1	300	Азота (IV) диоксид (Азота	0301(4)	0.0012
Механический				обработка			диоксид) (4)		
цех. Кузнечный				металла			Азот (II) оксид (Азота	0304(6)	0.0002
горн							оксид) (6)		
							Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	0.0073
							сернистый, Сернистый газ,		
							Сера (IV) оксид) (516)		

						Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0206
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0259
(075) Механический цех. Склад угля	6082	6082 75	Склад угля	Хранение угля		10 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0000002
(076) Механический цех. Склад шлака	6083	6083 76	Склад золы	Хранение золы		10 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0000006
(077) Механический цех. Сверлильный станок и сварочный аппарат в кузнице	0106	0106 77	Оборудование участка	Обработка металла	4	150 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.00007
						Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.00001
						Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203(647)	0.000005
						Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00009

(078)	0084	0084 78	Оборудование	Ремонт	8	1060	Железо (II, III) оксиды (	0123(274)	0.00801
Механический			цеха	оборудования			диЖелезо триоксид, Железа		
цех. Сварочный							оксид) /в пересчете на		
участок							железо/ (274)		
							Марганец и его соединения	0143(327)	0.00037
							/в пересчете на марганца (
							IV) оксид/ (327)		
							Медь (II) оксид (Медь	0146(329)	0.00032
							оксид, Меди оксид) /в		
							пересчете на медь/ (329)		
							Хром /в пересчете на хром	0203(647)	0.00012
							(VI) оксид/ (Хром		
							шестивалентный) (647)		
							Азот (II) оксид (Азота	0304(6)	0.0043
							оксид) (6)		
							Углерод оксид (Окись	0337(584)	0.0052
							углерода, Угарный газ) (
							584)		
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00173
							Пыль абразивная (Корунд	2930(1027*)	0.00115
							белый, Монокорунд) (1027*)		
(079)	0086	0086 79	Оборудование	Ремонт оборуд	56	6090	Железо (II, III) оксиды (	0123(274)	0.00007
Механический			участка	ования			диЖелезо триоксид, Железа		
цех. Участок							оксид) /в пересчете на		
коррексов							железо/ (274)		
							Марганец и его соединения	0143(327)	0.00001
							/в пересчете на марганца (
							IV) оксид/ (327)		
							Олово оксид /в пересчете	0168(446)	0.000003
							на олово/ (Олово (II)		
							оксид) (446)		
							Свинец и его	0184(513)	0.000004
							неорганические соединения		
							/в пересчете на свинец/ (
							513)		
							Хром /в пересчете на хром	0203(647)	0.000005
							(VI) оксид/ (Хром		
							шестивалентный) (647)		
							Эмульсол (смесь: вода -	2868(1435*)	0.000011
							97.6%, нитрит натрия - 0.		
							2%, сода кальцинированная		
							- 0.2%, масло минеральное		

							- 2%) (1435*)		
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.1422
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.01282
(080)	0088	0088 80	Сварочные аппараты	Изготовление венткоробов	9	840	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.00282
Механический цех. Вентучастка							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.000083
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203(647)	0.000001
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00225
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00138
(081)	6097	6097 81	Метобр-ие станки	Изготовление венткоробов	4	960	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00052
Механический цех. Участок венткоробов							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.0002
(082)	6096	6096 82	Сварочный аппарат	Ремонт оборудования	4	800	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0101(20)	0.068
Механический цех. Переносной сварочный аппарат							Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.00653
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.00014
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203(647)	0.00002
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.000004
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0043
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0052
							Пыль неорганическая,	2908(494)	0.00001

							содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
(083) Склад хранения и отпуски масел	6095	6095 83	Бочки для хранения машинного масла	Хранение машинного масла	240	87600	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	2735(716*)	0.000028
(084) Участок деревообработки	6087	6087 84	Деревообра-е станки	Ремонт оборудования	12	300	Пыль древесная (1039*)	2936(1039*)	0.00245
(085) Компрессорный цех	6091	6091 85	Компрессоры	Подача воздуха	24	8760	1,1,1,2-Тetraфторэтан (Фреон-134А, HFC-134а) (1203*)	0938(1203*)	0.052
(086) ОАП. Мехучасток	0108	0108 86	Метобр-е станки	Ремонт оборудования	1	50	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2902(116) 2930(1027*)	0.00009 0.00004
(087) Выбросы от легковых автомобилей	6098	6098 87	Легковые авто	Заезд-выезд на территории	6	2190	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0301(4) 0304(6) 0330(516) 0337(584) 2704(60)	
(088) Выбросы от грузовых автомобилей	6100	6100 88	Грузовые авто	Заезд-выезд на территории	12	4380	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516)	

							Сера (IV) оксид) (516)		
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	
							Керосин (654*)	2732(654*)	
Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

[Handwritten signature]
08.12.2015

[Handwritten signature]

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

**2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год**

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Номер источ ника	Параметры		Параметры газозвушной смеси			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	источн.загрязнен.	источн.загрязнен.	на выходе источника загрязнения	на выходе источника загрязнения	на выходе источника загрязнения			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
заг- ряз- нения	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С				
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Линия 304-2. Аппарат очистки и сортировки какао-бобов									
0001	21.6	0.6	4.24	1.1988346	20	3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.021	0.4284
Линия 304-2. Печь обжарки какао-бобов									
0002	21.6	0.35	6.39	0.6147915	20	3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.01	0.2069
Линия 304-2. Дробильно-сортировочная машина какао-бобов									
0003	21.6	0.4	6.18	0.7766035	20	3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.046	0.9413
Линия Lehman. Аппарат для очистки и сортировки какао-бобов									
0004	21.6	0.5	7.74	1.519749	20	3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов	0.042	0.8569

								растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)		
Линия Lehman. Печь обжарки какао-бобов										
0005	21.6	0.3	7.16	0.5061118	20	3706 (1061*)		Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.01	0.2069
Линия Lehman. Дробильно сортировочная машина какао-бобов										
0006	21.6	0.5	4.98	0.977823	20	3706 (1061*)		Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.019	0.3814
Участок сортировки, обжарки и дробления орехов. Линия сортировки и очистки ореха 304-1										
0007	21.6	0.63	3.51	1.0941557	20	3706 (1061*)		Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.018	0.372
Аппарат обжарочный СВ для орехов (без очистки)										
0008	17.4	0.3	13.86	0.979708	20					
Участок дробления орехов										
0009	21.6	0.35	15.38	1.4797329	20	3706 (1061*)		Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.005	0.069

Сепаратор камней для очистки орехов

0091	21.6	0.6	3.89	1.0998742	20	3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.006	0.1128
------	------	-----	------	-----------	----	--------------	--	-------	--------

Микромельница для производства сахарной пудры

0092	21.6	0.6	3.18	0.8991259	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.083	2.1617
------	------	-----	------	-----------	----	--------------	---	-------	--------

Дезинтегратор. Аппарат для упаковки какао

6014	6.2	0.5	1.5	0.294525	20	3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.1242	0.8511
------	-----	-----	-----	----------	----	--------------	--	--------	--------

Аппарат для фасовки какао-порошка

6015	2	0.5	1.5	0.294525	20	3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.124	0.9374
------	---	-----	-----	----------	----	--------------	--	-------	--------

Линия по приготовлению паралиновой массы. Рецептурное отделение

0093	21.6	0.4	10.5	1.319472	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.014	0.016
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.028	0.0823
						3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.014	0.0167

Слесарная мастерская подготовительного цеха										
0094	6.2	0.4	8.12	1.0203917	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00427	
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00255	
Карамельный цех №1. Сахарное отделение №1										
0017	13	0.5	12.22	2.399397	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0562	
Карамельный цех №1. Сахарное отделение №2										
0019	17.4	0.5	7.64	1.500114	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0461	
Карамельный цех №1. Реактор сухого молока										
0015	21.6	0.4	4.77	0.5994173	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.014	0.0001	
Карамельный цех №1. Слесарная мастерская										
0095	8.5	0.4	8.75	1.09956	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00427	
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00255	
Карамельный цех №2. Горячее отделение ШСА.										
0021	21.6	0.35	14.97	1.4402862	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0504	
Карамельный цех №2. Отделение сахарной пудры										
0022	14.4	0.25	24.45	1.2001894	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.036	0.183	
Карамельный цех №2. Термоусадочная машина										
0023	14.4	0.28	13.48	0.8300359	20	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.00046	0.0033	
						1317 (44)	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.0022	

						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.0031
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.0024
Карамельный цех №2. Слесарная мастерская									
0024	17.2	0.4	8.44	1.0606042	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00498
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00294
Конфетный цех №1. Приемная решетка линии ЦФ									
0025	9.2	0.28	16.57	1.0203037	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0305
Конфетный цех №1. Рецептурное отделение линии ЦФ									
0026	9.2	0.35	14.55	1.3998773	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0245
						3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.124	0.067
Конфетный цех №1. Приемная решетка линии Макат									
0027	9.2	0.222	13.5	0.5225533	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0003
						2938 (1040*)	Пыль желатина (1040*)	0.008	0.0014
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0101
Конфетный цех №1. Барабан для обсыпки материала									
0096	9.2	0.3	18.67	1.3197076	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.004	0.0173
Конфетный цех №1. Отливка мармелада в крахмал									
0028	9.2	0.44	12.76	1.9402019	20	2966 (490)	Пыль крахмала (490)	0.00001	0.00004

Конфетный цех №1. Учсток сушки крахмала

0029	4.8	0.3	35.37	2.5001638	20	2966 (490)	Пыль крахмала (490)	0.003	0.0196
------	-----	-----	-------	-----------	----	------------	---------------------	-------	--------

Конфетный цех №1. Термоусадочная машина

0031	3.5	0.28	8.44	0.519696	20	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00046	0.0066
						1317 (44)	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.0045
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.0062
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.0048

Конфетный цех №1. Слесарная мастерская

0032	5.2	0.14	18.19	0.2800139	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00651
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00385

Конфетный цех №2. Горячее отделение

0033	14	0.5	7.23	1.4196105	20	2938 (1040*)	Пыль желатина (1040*)	0.008	0.0014
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0337

Конфетный цех №2. Отливка мармелада в крахмал

0034	14	0.5	7.13	1.3999755	20	2966 (490)	Пыль крахмала (490)	0.00001	0.00004
------	----	-----	------	-----------	----	------------	---------------------	---------	---------

Конфетный цех №2. Участок сушки и охлаждения крахмала

0097	14	0.3	24.9	1.7600814	20	2966 (490)	Пыль крахмала (490)	0.003	0.0196
------	----	-----	------	-----------	----	------------	---------------------	-------	--------

Конфетный цех №2. Слесарная мастерская

0036	11.8	0.4	8.12	1.0203917	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00651
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00385

0045	21.6	0.35	14.34	1.3796729	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0005
						2938 (1040*)	Пыль желатина (1040*)	0.008	0.00001
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0043
Шоколадный цех №2. Участок приготовления белого шоколада									
0046	21.6	0.35	14.55	1.3998773	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0004
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0016
Шоколадный цех №2. Участок приготовления корпусов для грильяжа									
0047	5.2	0.35	14.76	1.4200817	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0005
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0066
Шоколадный цех №2. Участок варки фруктового грильяжа									
0049	5.2	0.28	12.99	0.7998639	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0016
Шоколадный цех №2. Термоусадочная машина									
0051	5.2	0.22	20.52	0.7800341	20	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00046	0.0066
						1317 (44)	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.0045
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.0062
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.0048
Шоколадный цех №2. Слесарная мастерская									
0052	5.2	0.4	8.12	1.0203917	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00651
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00385
Ирисный цех. Горячее отделение									

0098	21.6	0.28	13.32	0.8201838	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0346
Ирисный цех. Котлы дражеварочные СВА-4									
0053	21.6	0.28	13.32	0.8201838	20	3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.00003	0.0007
Ирисный цех. Отдел приготовления сахарной пудры									
0054	21.6	0.35	14.34	1.3796729	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.036	0.0915
Ирисный цех. Участок приготовления паралиновых масс									
0055	17.6	0.3	19.81	1.4002897	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.003	0.0003
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.003	0.0114
						3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.041	0.0001
Ирисный цех. Участок приготовления ирисной массы									
0099	17.6	0.3	19.81	1.4002897	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0346
Ирисный цех. Слесарная мастерская									
0057	17.6	0.25	2.04	0.1001385	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00427
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00255
Бисквитный цех. Участок разгрузки муки из муковоза									
0058	13.6	0.222	20.67	0.8000872	20	3721 (491)	Пыль мучная (491)	0.001	0.0041

Бисквитный цех. Рецептное отделение									
0060	15.8	0.35	17.36	1.6702316	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.014	0.0043
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.014	0.0447
						3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.014	0.0004
						3721 (491)	Пыль мучная (491)	0.014	0.1142
Бисквитный цех. Сироповарка									
0100	17.6	0.25	20.78	1.0200383	20	2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.014	0.0447
Бисквитный цех. Эмульсатор вафельного теста									
0102	17.6	0.3	19.81	1.4002897	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.014	0.0005
						3721 (491)	Пыль мучная (491)	0.014	0.0344
Бисквитный цех. Эмульсатор вафельной начинки									
0103	17.6	0.3	19.81	1.4002897	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.014	0.0046
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.014	0.0096
						3706 (1061*)	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.014	0.0003
Бисквитный цех. Оборудование основного производства									
0063	15.8	0.222	13.43	0.5198438	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.036	0.0591
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.036	0.0771
Бисквитный цех. Термоусадочная машина									
0065	13.5	0.4	8.75	1.09956	20	0337 (584)	Углерод оксид (Окись)	0.00046	0.01

								углерода, Угарный газ) (584)		
						1317 (44)		Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.0067
						1325 (609)		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.0094
						1555 (586)		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.0072
Бисквитный цех. Слесарная мастерская										
0068	16.5	0.3	9.34	0.6602072	20	2902 (116)		Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.0106
						2930 (1027*)		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00628
								Котельная		
0071	27	0.9	13.83	8.7982864	160	0301 (4)		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.0911	14.1292
						0304 (6)		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1773	2.296
						0328 (583)		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0997	0.025
						0330 (516)		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.3449	1.0543
						0337 (584)		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5.5408	14.3791
						0703 (54)		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000000002	0.0000003
Резервуары хранения дизтоплива										
0072	2.8	0.222	17.05	0.6599655	20	0333 (518)		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00005	0.00001
						2754 (10)		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01695	0.00184

Электрический цех. Участок зарядки аккумуляторов

0090	6.5	0.172	8.61	0.2000557	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00006	0.00087
------	-----	-------	------	-----------	----	-------------	--	---------	---------

Электрический цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт

0104	5	0.08	99.47	0.4999919	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2731	0.005
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0444	0.0008
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0178	0.0003
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0427	0.0008
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2204	0.004
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000004	0.0000001
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0043	0.0001
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1031	0.0019

Электрический цех. Дизель-генератор APB-128 кВт

0105	5	0.08	99.47	0.4999919	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2731	0.005
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0444	0.0008
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0178	0.0003
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0427	0.0008
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись	0.2204	0.004

								углерода, Угарный газ) (584)		
						0703 (54)		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000004	0.00000001
						1325 (609)		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0043	0.0001
						2754 (10)		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1031	0.0019
Электрический цех. Резервуары дизтоплива ДГУ										
6099	2	0.5	1.5	0.294525	20	0333 (518)		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003	0.000004
						2754 (10)		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000997	0.001566
Электрический цех. Участок обмотки двигателей										
0085	1.5	0.28	13.64	0.8398879	20	1061 (667)		Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.056	0.065
Электрический цех. Электромонтажная моторного участка										
0107	1.5	0.25	16.3	0.8001263	20	2902 (116)		Взвешенные частицы (116)	0.0006	0.00011
						2930 (1027*)		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00023	0.00005
АБК. Кухня. Электросковороды										
0075	7.2	0.315	7.99	0.6226712	20	1314 (465)		Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.000003	0.00003
						1531 (137)		Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000022	0.00017

АБК. Кухня. Жарочные шкафы									
0076	7.2	0.2	7.96	0.2500714	20	1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00837	0.05497
						1317 (44)	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.0003	0.00198
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00075	0.00495
						3721 (491)	Пыль мучная (491)	0.00032	0.00213
АБК. Центральная лаборатория									
0078	7.2	0.28	6.93	0.4267172	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.00007
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.00071
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.000267	0.00144
						0719 (92)	1-Бромнафталин (альфа-Бромнафталин) (92)	0.000493	0.00266
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	0.00902
						2877 (952*)	Петролейный эфир (952*)	0.0000492	0.00027
АБК. Склад прекурсоров									
0079	2.6	0.28	10.88	0.6699399	20	0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000556	0.00001
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.001389	0.00003
АБК. Прачечная									
0080	2.8	0.25	13.04	0.640101	20	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.001741	0.01761
						2975 (1078*)	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	0.000395	0.00257

Механический цех. Кузнечный горн

0081	5.6	0.35	2.91	0.2799755	80	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0011	0.0012
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	0.0002
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0068	0.0073
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0191	0.0206
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.024	0.0259

Механический цех. Склад угля

6082	2	0.5	1.5	0.294525	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0012	0.0000002
------	---	-----	-----	----------	----	-------------	--	--------	-----------

Механический цех. Склад шлака

6083	2	0.5	1.5	0.294525	20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.001	0.0000006
------	---	-----	-----	----------	----	------------	--	-------	-----------

								шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
Механический цех. Сверлильный станок и сварочный аппарат в кузнице										
0106	2.5	0.25	22.41	1.1000509	20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00095	0.00007	
						0143 (327)	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00015	0.00001	
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.000005	
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.00009	
Механический цех. Сварочный участок										
0084	5	0.28	16.57	1.0203037	20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0233	0.00801	
						0143 (327)	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00057	0.00037	
						0146 (329)	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.00428	0.00032	
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.00012	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015	0.0043	
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.018	0.0052	
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0024	0.00173	
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0016	0.00115	

Механический цех. Участок коррексов

0086	2.5	0.35	17.36	1.6702316	20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00095	0.00007
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00015	0.00001
						0168 (446)	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000064	0.000003
						0184 (513)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000094	0.000004
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.000005
						2868 (1435*)	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.000002	0.000011
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.05344	0.1422
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00416	0.01282

Механический цех. Вентучастка

0088	5.6	0.28	16.57	1.0203037	20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на	0.00203	0.00282
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00018	0.000083
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.000001
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00225
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.00138

Механический цех. Участок венкоробов

6097	2	0.5	1.5	0.294525	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0006	0.00052
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00023	0.0002

Механический цех. Переносной сварочный аппарат

6096	2	0.5	1.5	0.294525	20	0101 (20)	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0001	0.068
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0232	0.00653
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00061	0.00014
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.00002
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001	0.000004
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015	0.0043
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.018	0.0052
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00014	0.00001

Склад хранения и отпуска масел

6095	2	0.5	1.5	0.294525	20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00007	0.000028
------	---	-----	-----	----------	----	-------------	---	---------	----------

Участок деревообработки										
6087	2	0.5	1.5	0.294525	20	2936 (1039*)	Пыль древесная (1039*)	0.0058	0.00245	
Компрессорный цех										
6091	2	0.5	1.5	0.294525	20	0938 (1203*)	1,1,1,2-Тetraфторэтан (Фреон-134А, HFC-134a) (1203*)	0.0017	0.052	
ОАП. Мехучасток										
0108	2	0.25	10.19	0.5002016	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00182	0.00009	
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	0.00004	
Выбросы от легковых автомобилей										
6098	5				20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001		
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00016		
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00027		
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.152		
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.017		
Выбросы от грузовых автомобилей										
6100	5				20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0266		
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043		
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0027		
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.0023		

							Сера (IV) оксид) (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137	
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.0183	
Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

**БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ**

ЭРА v3.0

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

на 2025 год

г. Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Производство: 001-Погодовительный цех					
0001 01	Циклон СЦН-40	96	96	3706	100
0002 01	Циклон СЦН-40	94	94	3706	100
0003 01	Циклон СЦН-40	92	92	3706	100
0004 01	Циклон СЦН-40	92	92	3706	100
0005 01	Циклон СЦН-40	94	94	3706	100
0006 01	Циклон СЦН-40	81.2	81.2	3706	100
0007 01	Циклон СЦН-40	94	94	3706	100
0009 01	Циклон СЦН-40	73.5	73.5	3706	100
0094 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0094 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 002-Карамельный цех №1					
0095 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0095 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 003-Карамельный цех №2					
0022 01	Циклон СЦН-40	86.8	86.8	2973	100
0024 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0024 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 004-Конфетный цех №1					
0028 01	Рукавный фильтр	98	98	2966	100
0029 01	Пылевой вентилятор	88.8	88.8	2966	100
0032 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0032 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100

Производство: 005-Конфетный цех №2					
0034 01	Рукавный фильтр	98	98	2966	100
0036 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0036 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 006-Шоколадный цех №1					
0044 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0044 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 007-Шоколадный цех №2					
0052 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0052 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 008-Ирисный цех					
0054 01	Циклон СЦН-40	86.8	86.8	2973	100
0055 01	Циклон СЦН-40	86.8	86.8	2973	100
0055 01	Циклон СЦН-40	86.8	86.8	2902	100
0055 01	Циклон СЦН-40	86.8	86.8	3706	100
0057 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0057 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 009-Бисквитный цех					
0058 01	Рукавный фильтр	98	98	3721	100
0063 01	Циклон СЦН-40	86.8	86.8	2973	100
0068 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0068 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 012-Электроцех					
0107 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0107 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 013-Механический цех					
0086 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
0086 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100
Производство: 014-Ремонтно-строительный цех					
6087 01	Рециркуляционный обеспыливающий агрегат	99.68	99.68	2936	100
Производство: 015-Участок вентиляции					
6097 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2930	100
6097 01	ПУ-800 СовПлим	98	98	2902	100

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация

в целом по предприятию, т/год

на 2025 год

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Код	Наименование	Количество загрязняющих веществ	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			отходящих от источника выделения	выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено фактически		из них утилизировано
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
ВСЕГО по площадке: 01		42.338215126	42.338215126	0	0	0	0	42.338215126
в том числе:								
Твердые:		9.221672126	9.221672126	0	0	0	0	9.221672126
из них:								
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.068	0.068	0	0	0	0	0.068
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0175	0.0175	0	0	0	0	0.0175
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000613	0.000613	0	0	0	0	0.000613
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.00032	0.00032	0	0	0	0	0.00032
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0017	0.0017	0	0	0	0	0.0017
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.01761	0.01761	0	0	0	0	0.01761
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000003	0.000003	0	0	0	0	0.000003
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000004	0.000004	0	0	0	0	0.000004

0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000151	0.000151	0	0	0	0	0.000151
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0256	0.0256	0	0	0	0	0.0256
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000326	0.000000326	0	0	0	0	0.000000326
2902	Взвешенные частицы (116)	0.28971	0.28971	0	0	0	0	0.28971
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0259106	0.0259106	0	0	0	0	0.0259106
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0000002	0.0000002	0	0	0	0	0.0000002
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.04661	0.04661	0	0	0	0	0.04661
2936	Пыль древесная (1039*)	0.00245	0.00245	0	0	0	0	0.00245
2938	Пыль желатина (1040*)	0.00281	0.00281	0	0	0	0	0.00281
2966	Пыль крахмала (490)	0.03928	0.03928	0	0	0	0	0.03928
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	3.0684	3.0684	0	0	0	0	3.0684
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	0.00257	0.00257	0	0	0	0	0.00257
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	5.4493	5.4493	0	0	0	0	5.4493
3721	Пыль мучная (491)	0.16313	0.16313	0	0	0	0	0.16313
	Газообразные, жидкие:	33.116543	33.116543	0	0	0	0	33.116543

	из них:							
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00094	0.00094	0	0	0	0	0.00094
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.561404	14.561404	0	0	0	0	14.561404
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.3748	2.3748	0	0	0	0	2.3748
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00072	0.00072	0	0	0	0	0.00072
0322	Серная кислота (517)	0.00147	0.00147	0	0	0	0	0.00147
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.0774	1.0774	0	0	0	0	1.0774
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000014	0.000014	0	0	0	0	0.000014
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	14.8393	14.8393	0	0	0	0	14.8393
0719	1-Бромнафталин (альфа- Бромнафталин) (92)	0.00266	0.00266	0	0	0	0	0.00266
0938	1,1,1,2-Тetraфторэтан (Фреон- 134А, HFC-134a) (1203*)	0.052	0.052	0	0	0	0	0.052
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.12899	0.12899	0	0	0	0	0.12899
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.00003	0.00003	0	0	0	0	0.00003
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01988	0.01988	0	0	0	0	0.01988
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0251	0.0251	0	0	0	0	0.0251
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.00017	0.00017	0	0	0	0	0.00017
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.02415	0.02415	0	0	0	0	0.02415
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0	0	0	0	
2732	Керосин (654*)			0	0	0	0	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000028	0.000028	0	0	0	0	0.000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.007206	0.007206	0	0	0	0	0.007206

	Растворитель РПК-265П) (10)							
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%	0.000011	0.000011	0	0	0	0	0.000011
	, нитрит натрия - 0.2%, сода							
	кальцинированная - 0.2%,							
	масло минеральное - 2%) (
	1435*)							
2877	Петролейный эфир (952*)	0.00027	0.00027	0	0	0	0	0.00027

3.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и параметры источников на период инвентаризации

В таблицах 3.3.2. и 3.3.3. представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу всеми источниками выбросов предприятия, с указанием их количественных (валовые выбросы) и качественных (класс опасности, ПДКсс, ПДКмр) характеристик, с учетом и без учета выбросов ЗВ от грузового автотранспорта и теплового соответственно. В таблице 3.3.1. представлена группа суммации.

В таблице 3.3.4. приведены: наименование источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты месторасположения, наличие пылегазоочистных установок, количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Залповых и аварийных выбросов технологическое оборудование предприятия не производит.

ЭРА v3.0		
Таблица 3.3.1.		
Таблица групп суммаций на существующее положение		
Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"		
Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6042	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение с учетом выбросов ЗВ от подвижных источников

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс вещества	Выброс вещества	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м ³	максималь- ная разо- вая, мг/м ³	среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	опас- ности ЗВ	с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/год (М)	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0.01		2	0.0001	0.068	6.8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.05043	0.0175	0.4375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00166	0.000613	0.613
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.00428	0.00032	0.16
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000731	0.00094	0.094
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.014	0.0017	0.01133333
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	0.001741	0.01761	0.3522
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000064	0.000003	0.00015
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000094	0.000004	0.01333333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00035	0.000151	0.10066667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.68562	14.561404	364.0351
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.30396	2.3748	39.58
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000688	0.00072	0.0072

0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.001656	0.00147	0.0147
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.138	0.0256	0.512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.44033	1.0774	21.548
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000053	0.000014	0.00175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6.34584	14.8393	4.94643333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000080023	0.000000326	0.326
0719	1-Бромнафталин (альфа-Бромнафталин) (92)			0.004		2	0.000493	0.00266	0.665
0938	1,1,1,2-Тetraфторэтан (Фреон-134А, HFC-134a) (1203*)					2.5	0.0017	0.052	0.0208
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.06604	0.12899	0.025798
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0.01			3	0.000003	0.00003	0.003
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)		0.01			3	0.00154	0.01988	1.988
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01032	0.0251	2.51
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)		0.01	0.005		3	0.000022	0.00017	0.034
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.00207	0.02415	0.4025
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.017		
2732	Керосин (654*)					1.2	0.0183		
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)					0.05	0.00007	0.000028	0.00056
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.224147	0.007206	0.007206
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)					0.05	0.000002	0.000011	0.00022
2877	Петролейный эфир (952*)					0.2	0.0000492	0.00027	0.00135
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.28748	0.28971	1.9314
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	0.02514	0.0259106	0.259106

	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		3	0.0012	0.0000002	0.00000133	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.04149	0.04661	1.16525	
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0.0058	0.00245	0.0245	
2938	Пыль желатина (1040*)			0.15		0.024	0.00281	0.01873333	
2966	Пыль крахмала (490)	0.5	0.15		4	0.00602	0.03928	0.26186667	
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)			0.1		0.388	3.0684	30.684	
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)			0.01		0.000395	0.00257	0.257	
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка)			0.03		0.63223	5.4493	181.643333	
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4		4	0.03732	0.16313	0.407825	
	В С Е Г О :					12.7796289002	42.338215126	661.864816	

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение без учета выбросов ЗВ от подвижных источников

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" норм

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс вещества	Выброс вещества	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м ³	максималь- ная разо- вая, мг/м ³	среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	опас- ности ЗВ	с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/год (М)	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0.01		2	0.0001	0.068	6.8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.05043	0.0175	0.4375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00166	0.000613	0.613
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.00428	0.00032	0.16
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000731	0.00094	0.094
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.014	0.0017	0.01133333
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	0.001741	0.01761	0.3522
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000064	0.000003	0.00015
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000094	0.000004	0.01333333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00035	0.000151	0.10066667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.65802	14.561404	364.0351
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.2995	2.3748	39.58
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000688	0.00072	0.0072

0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.001656	0.00147	0.0147
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.1353	0.0256	0.512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.43776	1.0774	21.548
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000053	0.000014	0.00175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6.05684	14.8393	4.94643333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000080023	0.000000326	0.326
0719	1-Бромнафталин (альфа-Бромнафталин) (92)			0.004		2	0.000493	0.00266	0.665
0938	1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-134a) (1203*)					2.5	0.0017	0.052	0.0208
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.06604	0.12899	0.025798
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0.01			3	0.000003	0.00003	0.003
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)		0.01			3	0.00154	0.01988	1.988
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01032	0.0251	2.51
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)		0.01	0.005		3	0.000022	0.00017	0.034
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.00207	0.02415	0.4025
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)					0.05	0.00007	0.000028	0.00056
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.224147	0.007206	0.007206
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)					0.05	0.000002	0.000011	0.00022
2877	Петролейный эфир (952*)					0.2	0.0000492	0.00027	0.00135
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.28748	0.28971	1.9314
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	0.02514	0.0259106	0.259106

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15	3	0.0012	0.0000002	0.00000133		
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.04149	0.04661	1.16525		
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.0058	0.00245	0.0245		
2938	Пыль желатина (1040*)			0.15	0.024	0.00281	0.01873333		
2966	Пыль крахмала (490)	0.5	0.15	4	0.00602	0.03928	0.26186667		
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)			0.1	0.388	3.0684	30.684		
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)			0.01	0.000395	0.00257	0.257		
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)			0.03	0.63223	5.4493	181.643333		
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4	4	0.03732	0.16313	0.407825		
	В С Е Г О :				12.4179989002	42.338215126	661.864816		

3Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
							г/с	мг/м3	т/год		
У2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1											
	Циклон СЦН - 40	3706	100	96/96	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.021	18.800	0.4284	2025	
	Циклон СЦН - 40	3706	100	94/94	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.01	17.457	0.2069	2025	
	Циклон СЦН - 40	3706	100	92/92	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.046	63.572	0.9413	2025	
	Циклон СЦН - 40	3706	100	92/92	3706	Пыль пищевых продуктов	0.042	29.661	0.8569	2025	

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Циклон СЦН - 40	3706	100	94/94	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.01	21.206	0.2069	2025
	Циклон СЦН - 40	3706	100	81.2/81.2	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.019	20.854	0.3814	2025
	Циклон СЦН - 40	3706	100	94/94	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.018	17.656	0.372	2025
	Циклон СЦН - 40	3706	100	73.5/73.5	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка	0.005	3.627	0.069	2025

Продолжение таблицы 3.3.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
018		Реактор сухого молока	1	5	Вентвыброс	0015	21.6	0.4	4.77	0.5994173	20	270	628	
016		Участок приемки сахара	1	1950	Вентвыброс	0017	13	0.5	12.22	2.399397	20	251	627	
017		Участок приемки сахара	1	1600	Вентвыброс	0019	17.4	0.5	7.64	1.500114	20	267	630	
020		Реактор начинки	1	1750	Вентвыброс	0021	21.6	0.35	14.97	1.4402862	20	266	470	
021		Мельница	1	1400	Вентвыброс	0022	14.4	0.25	24.45	1.2001894	20	282	488	
022		Упаковочная машина	1	2000	Вентвыброс	0023	14.4	0.28	13.48	0.8300359	20	305	483	
023		Метобр-ие станки	3	3648	Вентвыброс	0024	17.2	0.4	8.44	1.0606042	20	287	492	
024		Приемная решетка	1	1060	Вентвыброс	0025	9.2	0.28	16.57	1.0203037	20	250	627	
025		Участок рецептуры	1	1000	Вентвыброс	0026	9.2	0.35	14.55	1.3998773	20	254	629	

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.014	25.067	0.0001	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	3.578	0.0562	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	5.724	0.0461	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	5.961	0.0504	2025
	Циклон СЦН - 40	3706	100	96/96	2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.036	32.193	0.183	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00046	0.595	0.0033	2025
					1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.401	0.0022	2025
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.556	0.0031	2025
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.427	0.0024	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058	5.869	0.00498	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	3.471	0.00294	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	8.415	0.0305	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	6.133	0.0245	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.124	95.069	0.067	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.008	16.431	0.0003	2025
					2938	Пыль желатина (1040*)	0.008	16.431	0.0014	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	16.431	0.0101	2025
	Рукавный фильтр	2966	100	98/98	2966	Пыль крахмала (490)	0.00001	0.006	0.00004	2025
	Пылевой вентилятор	2966	100	88.8/88.8	2966	Пыль крахмала (490)	0.003	1.288	0.0196	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00046	0.950	0.0066	2025
					1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.640	0.0045	2025
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.888	0.0062	2025
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.682	0.0048	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0058	22.231	0.00651	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	13.147	0.00385	2025

Продолжение таблицы 3.3.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
032		Приемные бункеры сырья	1	1220	Вентвыброс	0033	14	0.5	7.23	1.4196105	20	265	485	
033		Обрудование цеха	1	1800	Вентвыброс	0034	14	0.5	7.13	1.3999755	20	289	470	
035		Метобр-ие станки	3	939	Вентвыброс	0036	11.8	0.4	8.12	1.0203917	20	349	494	
036		Участок подготовки сиропа	1	178	Вентвыброс	0037	21.6	0.35	10.74	1.0333115	20	337	581	
038		Участок приготовления вафель	1	362	Вентвыброс	0038	21.6	0.222	14.47	0.5600997	20	315	567	
037		Участок начинки	1	250	Вентвыброс	0041	21.6	0.222	14.47	0.5600997	20	316	554	
040		Метобр-ие станки	3	645	Вентвыброс	0044	10.5	0.4	8.12	1.0203917	20	320	507	
041		Приемный отсек	1	169	Вентвыброс	0045	21.6	0.35	14.34	1.3796729	20	263	470	

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2938	Пыль желатина (1040*)	0.008	6.048	0.0014	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (	0.008	6.048	0.0337	2025
	Рукавный фильтр	2966	100	98/98	2966	Пыль крахмала (490)	0.00001	0.008	0.00004	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0058	6.101	0.00651	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (	0.00343	3.608	0.00385	2025
						Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				
					2902	Взвешенные частицы (	0.008	8.309	0.00003	2025
						116)				
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (	0.008	8.309	0.0051	2025
					0152	Натрий хлорид (	0.014	26.827	0.0017	2025
						Поваренная соль) (
						415)				
					2902	Взвешенные частицы (	0.014	26.827	0.0019	2025
						116)				
					3721	Пыль мучная (491)	0.008	15.330	0.0083	2025
					2902	Взвешенные частицы (	0.008	15.330	0.002	2025
						116)				
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (	0.008	15.330	0.0052	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0058	6.101	0.00427	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (	0.00343	3.608	0.00255	2025
						Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				
					2902	Взвешенные частицы (	0.008	6.223	0.0005	2025
						116)				
					2938	Пыль желатина (1040*)	0.008	6.223	0.00001	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (	0.008	6.223	0.0043	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.008	6.133	0.0004	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (	0.008	6.133	0.0016	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.008	6.046	0.0005	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (	0.008	6.046	0.0066	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	10.734	0.0016	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00046	0.633	0.0066	2025
					1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.427	0.0045	2025
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.592	0.0062	2025
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.454	0.0048	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0058	6.101	0.00651	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	3.608	0.00385	2025
					3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка	0.00003	0.039	0.0007	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Циклон СЦН - 40	2973	100	86.8/86.8	2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.036	28.005	0.0915	2025
	Циклон СЦН - 40	2902	100	86.8/86.8	2902	Взвешенные частицы (116)	0.003	2.299	0.0003	2025
	Циклон СЦН - 40	2973	100	86.8/86.8	2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.003	2.299	0.0114	2025
	Циклон СЦН - 40	3706	100	86.8/86.8	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер	0.041	31.425	0.0001	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0058	62.163	0.00427	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	36.762	0.00255	2025
	Рукавный фильтр	3721	100	98/98	3721	Пыль мучная (491)	0.001	1.341	0.0041	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.014	8.996	0.0043	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.014	8.996	0.0447	2025
					3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (	0.014	8.996	0.0004	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					3721	Пыль мучная (491)	0.014	8.996	0.1142	2025
					2902	Взвешенные частицы (	0.036	74.325	0.0591	2025
						116)				
	Циклон СЦН - 40	2973	100	86.8/86.8	2973	Пыль сахара, сахарной	0.036	74.325	0.0771	2025
						пудры (сахарозы) (
						1075*)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.00046	0.449	0.01	2025
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1317	Ацетальдегид (	0.00031	0.303	0.0067	2025
						Этаналь, Уксусный				
						альдегид) (44)				
					1325	Формальдегид (	0.00043	0.420	0.0094	2025
						Метаналь) (609)				
					1555	Уксусная кислота (	0.00033	0.322	0.0072	2025
						Этановая кислота) (
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0058	9.429	0.0106	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (	0.00343	5.576	0.00628	2025
						Корунд белый,				
						Монокорунд) (1027*)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	1.0911	196.694	14.1292	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.1773	31.962	2.296	2025
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0997	17.973	0.025	2025
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	2.3449	422.719	1.0543	2025
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	5.5408	998.849	14.3791	2025
						углерода, Угарный				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	2e-10	0.00000004	0.0000003	2025
						Бензпирен) (54)				

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0333	Сероводород (	0.00005	0.081	0.00001	2025
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы С12-19 /в	0.01695	27.565	0.00184	2025
						пересчете на С/ (
						Углеводороды				
						предельные С12-С19 (в				
						пересчете на С);				
					1314	Пропаналь (	0.000003	0.005	0.00003	2025
						Пропионовый альдегид,				
						Метилуксусный				
						альдегид) (465)				
					1531	Гексановая кислота (	0.000022	0.038	0.00017	2025
						Капроновая кислота) (
						137)				
					1061	Этанол (Этиловый	0.00837	35.922	0.05497	2025
						спирт) (667)				
					1317	Ацетальдегид (	0.0003	1.288	0.00198	2025
						Этаналь, Уксусный				
						альдегид) (44)				
					1555	Уксусная кислота (	0.00075	3.219	0.00495	2025
						Этановая кислота) (
						586)				
					3721	Пыль мучная (491)	0.00032	1.373	0.00213	2025
					0150	Натрий гидроксид (	0.0000131	0.033	0.00007	2025
						Натр едкий, Сода				
						каустическая) (876*)				
					0316	Гидрохлорид (Соляная	0.000132	0.332	0.00071	2025
						кислота, Водород				
						хлорид) (163)				
					0322	Серная кислота (517)	0.000267	0.672	0.00144	2025
					0719	1-Бромнафталин (	0.000493	1.240	0.00266	2025
						альфа-Бромнафталин) (
					1061	Этанол (Этиловый	0.00167	4.200	0.00902	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2877	Петролейный эфир (952*)	0.0000492	0.124	0.00027	2025
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000556	0.891	0.00001	2025
					0322	Серная кислота (517)	0.001389	2.225	0.00003	2025
					0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (	0.001741	2.919	0.01761	2025
					2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	0.000395	0.662	0.00257	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0011	5.080	0.0012	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	0.924	0.0002	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0068	31.405	0.0073	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0191	88.212	0.0206	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.024	110.842	0.0259	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		24.509	0.00801	2025
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00057	0.600	0.00037	2025
					0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.00428	4.502	0.00032	2025
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.074	0.00012	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015	15.779	0.0043	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.018	18.934	0.0052	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024	2.525	0.00173	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0016	1.683	0.00115	2025
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.056	71.560	0.065	2025
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00095	0.610	0.00007	2025
					0143	Марганец и его соединения	0.00015	0.096	0.00001	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000064	0.004	0.000003	2025
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000094	0.006	0.000004	2025
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.045	0.000005	2025
					2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.000002	0.001	0.000011	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.05344	34.340	0.1422	2025
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00416	2.673	0.01282	2025
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00203	2.135	0.00282	2025
					0143	Марганец и его соединения /в	0.00018	0.189	0.000083	2025
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0.00007	0.074	0.000001	2025

Продолжение таблицы 3.3.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
063	Зарядное устройство	1	3754	Вентвыброс	0090	6.5	0.172	8.61	0.2000557	20	287	561		
010	Сепаратор камней	1	5635	Вентвыброс	0091	21.6	0.6	3.89	1.0998742	20	325	565		
011	Микромельницы	2	7200	Вентвыброс	0092	21.6	0.6	3.18	0.8991259	20	345	566		
014	Оборудование рецептурного отделения	1	2240	Вентвыброс	0093	21.6	0.4	10.5	1.319472	20	340	556		
015	Метобр-ие станки	3	360	Вентвыброс	0094	6.2	0.4	8.12	1.0203917	20	314	583		

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	5.470	0.00225	2025
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	3.366	0.00138	2025
					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00006	0.322	0.00087	2025
					3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер	0.006	5.855	0.1128	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (	0.083	99.075	2.1617	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.014	11.388	0.016	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (	0.028	22.775	0.0823	2025
					3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер	0.014	11.388	0.0167	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0058	6.101	0.00427	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (	0.00343	3.608	0.00255	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0058	5.661	0.00427	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (	0.00343	3.348	0.00255	2025
						Корунд белый,				
						Монокорунд) (1027*)				
					2973	Пыль сахара, сахарной	0.004	3.253	0.0173	2025
						пудры (сахарозы) (
						1075*)				
					2966	Пыль крахмала (490)	0.003	1.829	0.0196	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной	0.008	10.468	0.0346	2025
						пудры (сахарозы) (
					2973	Пыль сахара, сахарной	0.008	6.132	0.0346	2025
						пудры (сахарозы) (
						1075*)				
					2973	Пыль сахара, сахарной	0.014	14.730	0.0447	2025
						пудры (сахарозы) (
						1075*)				
					2902	Взвешенные частицы (	0.014	10.730	0.0005	2025
						116)				
					3721	Пыль мучная (491)	0.014	10.730	0.0344	2025
					2902	Взвешенные частицы (	0.014	10.730	0.0046	2025
						116)				
					2973	Пыль сахара, сахарной	0.014	10.730	0.0096	2025
						пудры (сахарозы) (
						1075*)				
					3706	Пыль пищевых	0.014	10.730	0.0003	2025
						продуктов				
						растительного				
						происхождения (шелухи				
						какао-бобов, порошка				

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.2731	1446.553	0.005	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0444	235.177	0.0008	2025
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0178	94.283	0.0003	2025
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0427	226.173	0.0008	2025
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.2204	1167.412	0.004	2025
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000004	0.002	1e-8	2025
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0043	22.776	0.0001	2025
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.1031	546.099	0.0019	2025
						пересчете на C/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.2731	1446.553	0.005	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0444	235.177	0.0008	2025
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0178	94.283	0.0003	2025
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0427	226.173	0.0008	2025
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
					0337	Углерод оксид (Окись	0.2204	1167.412	0.004	2025
						углерода, Угарный				

Продолжение таблицы 3.3.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
077	Оборудование участка	2	150	Вентвыброс	0106	2.5	0.25	22.41	1.1000509	20	312	552		
068	Метобр-ие станки	2	110	Вентвыброс	0107	1.5	0.25	16.3	0.8001263	20	343	520		
086	Метобр-ие станки	2	50	Вентвыброс	0108	2	0.25	10.19	0.5002016	20	330	518		

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000004	0.002	1e-8	2025
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0043	22.776	0.0001	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.1031	546.099	0.0019	2025
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0.00095	0.927	0.00007	2025
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00015	0.146	0.00001	2025
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.068	0.000005	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.215	0.00009	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (116)	0.0006	0.805	0.00011	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00023	0.309	0.00005	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00182	3.905	0.00009	2025
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	2.575	0.00004	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01952	164.057	0.421	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0032	26.895	0.0684	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.00066	5.547	0.0142	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0183	153.803	0.3947	2025
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	3e-11	0.0000003	6e-9	2025
					3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи	0.1242	452.589	0.8511	2025
					3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.124	451.861	0.9374	2025
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -	0.0012	4.373	0.0000002	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.001	3.644	0.0000006	2025
	Рециркуляционный обеспыливающий агрегат	2936	100	99.68/99.68	2936	Пыль древесная (1039*)	0.0058	21.135	0.00245	2025
					0938	1,1,1,2-Тetraфторэтан (Фреон-134А, HFC-134a) (1203*)	0.0017	6.195	0.052	2025
					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00007	0.255	0.000028	2025
					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0001	0.364	0.068	2025
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0232	84.542	0.00653	2025
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00061	2.223	0.00014	2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	0.00007	0.255	0.00002	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001	0.364	0.000004	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015	54.661	0.0043	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.018	65.593	0.0052	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00014	0.510	0.00001	2025
	ПУ-800 Сов-Плим	2902	100	98/98	2902	Взвешенные частицы (	0.0006	2.186	0.00052	2025
		2930	100	98/98	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00023	0.838	0.0002	2025
5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001			2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00016			2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.00027			2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.152			2025

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.017			2025
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003	0.011	0.000004	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000997	3.633	0.001566	2025
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0266			2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043			2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0027			2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0023			2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137			2025
					2732	Керосин (654*)	0.0183			2025

3.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных и расчет выбросов вредных веществ в атмосферу.

Перед разработкой раздела «Охрана окружающей среды», изучены юридическое обоснование открытия предприятия, технология производства и используемое для производства оборудование, предполагаемые объемы расхода сырья, перспектива развития на ближайшие 10 лет, представленные Заказчиком.

В результате изучения исходных данных определены источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу, определена возможность загрязнения атмосферы.

В результате обследования, проведенного на промплощадке предприятия, определен количественный и качественный состав источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На существующее положение (2025 г.) на территории кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» выявлено 86 стационарных источников ЗВ, из них 76 организованные источники ЗВ и 10 неорганизованные источники ЗВ, а также присутствует 2 ненормируемых передвижных источника ЗВ (передвижение легковых и грузовых автомобилей), загрязняющих атмосферу ингредиентами 44 наименований, из них 18 – твердые, 26 газообразные. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – 3, 2 класса опасности – 9, 3 класса опасности – 14, 4 класса опасности – 6, с ОБУВ - 12.

При обследовании площадки кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» определен количественный и качественный состав источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Исходными данными для расчетов величин выбросов являлись характеристики технологического оборудования и расход сырья, представленные предприятием.

При проведении расчетов и разработке предложений по нормативам ПДВ использованы результаты аналитических расчетов, проведенных по действующим в республике методикам.

Расположение источников показано на схеме генплана (Приложение 9), расчеты по источникам выбросов загрязняющих веществ представлены ниже.

Расчет выполнен при наиболее неблагоприятном сочетании всех факторов, в летний период.

Выбросы вредных веществ, выделяющихся при работе оборудования основного кондитерского производства, рассчитаны по формулам «Методических указаний расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности» [1]:

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta), \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год,}$$

где: C – удельное количество выбросов вредного вещества, отходящего от стационарного источника, г/с [1, таблица 11.1];

T – фактическое время работы оборудования, час/год;

η – степень очистки воздуха, ед.

Для источников выделения, не оборудованных местными отсосами, выбросы вредных веществ, поступающих в атмосферу через систему общеобменной вентиляции или через оконные и дверные проемы (без очистки воздуха), рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times C, \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год},$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, $k = 0,4$ [ii, п.5.3.2].

Основное производство. Подготовительный цех

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованные источники №№0001, 0002, 0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008, 0009, 0091, 0092. Неорганизованные источники №№6014, 6015.

Источник №0001 - Линия 304-2. Аппарат для очистки и сортировки какао-бобов

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,528 \times (1 - 0,96) = 0,021 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,528 \times 5635 \times 3600 \times (1 - 0,96) / 10^6 = 0,4284 \text{ т/год}.$$

Источник №0002 - Линия 304-2. Печь обжарки какао-бобов

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,17 \times (1 - 0,94) = 0,010 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,17 \times 5635 \times 3600 \times (1 - 0,94) / 10^6 = 0,2069 \text{ т/год}.$$

Источник №0003 - Линия 304-2. Дробильно-сортировочная машина какао-бобов

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,58 \times (1 - 0,92) = 0,046 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,58 \times 5635 \times 3600 \times (1 - 0,92) / 10^6 = 0,9413 \text{ т/год}.$$

Источник №0004 - Линия Lehmann. Аппарат для очистки и сортировки какао-бобов

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,528 \times (1 - 0,92) = 0,042 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,528 \times 5635 \times 3600 \times (1 - 0,92) / 10^6 = 0,8569 \text{ т/год}.$$

Источник №0005 - Линия Lehmann. Печь обжарки какао-бобов

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,17 \times (1 - 0,94) = 0,010 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,17 \times 5635 \times 3600 \times (1 - 0,94) / 10^6 = 0,2069 \text{ т/год}.$$

Источник №0006 - Линия Lehmann. Дробильно-сортировочная машина какао-бобов

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,1 \times (1 - 0,812) = 0,019 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,1 \times 5635 \times 3600 \times (1 - 0,812) / 10^6 = 0,3814 \text{ т/год}.$$

Источник №0007 - Участок сортировки, обжарки и дробления орехов. Линия сортировки и очистки ореха 304-1

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,3056 \times (1 - 0,94) = 0,018 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,3056 \times 5635 \times 3600 \times (1 - 0,94) / 10^6 = 0,3720 \text{ т/год}.$$

Источник №0008 - Аппарат обжарочный СВ для орехов (без очистки)

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,031 = 0,012 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,031 \times 5635 \times 3600 / 10^6 = 0,2515 \text{ т/год}.$$

Источник №0009 - Участок дробления орехов

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,0194 \times (1 - 0,735) = 0,005 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,0194 \times 3730 \times 3600 \times (1 - 0,735) / 10^6 = 0,0690 \text{ т/год}.$$

Источник №0091 - Сепаратор камней для очистки орехов

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,069 \times (1 - 0,92) = 0,006 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,069 \times 5635 \times 3600 \times (1 - 0,92) / 10^6 = 0,1128 \text{ т/год}.$$

Источник №0092 - Линия по приготовлению пралиновой массы. Рецептурное отделение. Микро-мельницы для производства сахарной пудры (2 шт.)

Загрязняющее вещество:

– пыль сахара (2973)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,278 \times (1 - 0,70) = 0,083 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,278 \times 7200 \times 3600 \times (1 - 0,70) / 10^6 = 2,1617 \text{ т/год}.$$

Источник №6014 - Участок получения какао-порошка

Дезинтегратор (мельница какао-порошка):

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,006 \times (1 - 0,96) = 0,0002 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times k / 10^6 = 0,006 \times 3300 \times 3600 \times 0,4 / 10^6 = 0,029 \text{ т/год}.$$

Упаковка какао-порошка в мешки (без очистки):

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,31 = 0,124 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,31 \times 1900 \times 3600 / 10^6 = 0,8482 \text{ т/год}.$$

Всего от источника №6014:

$$M_{\text{сек}} = 0,0002 + 0,124 = 0,1242 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = 0,029 + 0,8482 = 0,8511 \text{ т/год}.$$

Источник №6015 - Участок получения какао-порошка. Фасовка какао-порошка в художественные пакеты (без очистки)

Загрязняющее вещество:

– пыль растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,31 = 0,124 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,31 \times 2100 \times 3600 / 10^6 = 0,9374 \text{ т/год}.$$

Расчет выбросов вредных веществ при приеме, хранении и подготовке сырья. Организованный источник №0093.

Выбросы вредных веществ при приеме, хранении и подготовке сырья (муки и других сыпучих продуктов) к пуску в производство рассчитываются по формулам [1, p. 4.1]:

$$M_{\text{год}} = C_{\text{пр.}} \times m \times (1 - \eta) / 10^3, \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T), \text{ г/сек},$$

где: $C_{\text{пр.}}$ – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья [1, таблица 4.1];

m – объем произведенной готовой продукции или затрачиваемого сырья, т/год;

T – фактическое время работы, затраченное на осуществление технологического процесса, ч/год.

Для источников выделения, не оборудованных местными отсосами, выбросы вредных веществ, поступающих в атмосферу через систему общеобменной вентиляции или через оконные и дверные проемы (без очистки воздуха), рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3, \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T), \text{ г/с,}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, $k = 0,4$ [2, п.5.3.2].

Источник №0093 - Линия по приготовлению пралиновой массы.

Рецептурное отделение.

Линии 340-1, 2, 3, засыпка в меланжеры сахара, какао-порошка, сухого молока, сыворотки, белка яичного (без очистки):

Загрязняющие вещества:

– пыль сахара (2973)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 3600 / 10^3 = 0,0619 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0619 \times 10^6 / (3600 \times 1200) = 0,014$$

г/сек,

– пыль растительная (какао-порошок) (код 3706)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 970 / 10^3 = 0,0167 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0167 \times 10^6 / (3600 \times 330) = 0,014 \text{ г/сек,}$$

– взвешенные вещества (сухое молоко, сыворотка, белок яичный) (код 2902)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 931 / 10^3 = 0,0160 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0160 \times 10^6 / (3600 \times 310) = 0,014 \text{ г/сек.}$$

Засыпка сахара в промежуточные бункеры перед микромельницами (без очистки):

Загрязняющее вещество:

– пыль сахара (2973)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 1188 / 10^3 = 0,0204 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0204 \times 10^6 / (3600 \times 400) = 0,014 \text{ г/сек.}$$

Источник №0094 - Слесарная мастерская подготовительного цеха.

Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Источниками выделения вредных веществ при обработке металлов являются металлообрабатывающие станки в слесарных мастерских цехов основного производства.

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год},$$

где n – коэффициент эффективности местных отсосов, $n = 0,9$;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с [2, таблицы 1-5];

T – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч/год;

η – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием, $\eta = 0,98$ (паспортные данные ПУ-800).

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год},$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, для абразивной и металлической пыли $k = 0,2$;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с [2, таблицы 1-5];

T – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч/год.

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков.

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					Пыль абразивная (2930)			Взвешенные вещества (2902)		
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300 мм	300	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00025	0,021	0,00038	0,00041
Сверлильный «Болгарка»	150	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00012
	200	-	-	0,2	0,016	0,00320	0,00230	0,026	0,00520	0,00374
Всего:						0,00343	0,00255		0,00580	0,00427

Карамельный цех №1

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованные источники №0017, №0019.

Источник №0017 - Сахарное отделение № 1. Выгрузка сахара из мешков (без очистки)

Загрязняющее вещество:

– пыль сахара (2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 1950 \times 3600 / 10^6 = 0,0562$$

т/год.

Источник №0019 - Сахарное отделение № 2. Засыпка сахара из мешков в норию на линии «Прогресс» (без очистки)

Загрязняющее вещество:

– пыль сахара (2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,002 \times 1600 \times 3600 / 10^6 = 0,0461 \text{ т/год.}$$

Расчет выбросов вредных веществ при приеме, хранении и подготовке сырья. Организованный источник №0015

Источник №0015 - Участок приготовления начинки. Засыпка в реактор сухого молока (без очистки)

Загрязняющее вещество:

– взвешенные вещества (сухое молоко) (2902)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 7,5 / 10^3 = 0,0001 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0001 \times 10^6 / (3600 \times 2,5) = 0,014 \text{ г/сек.}$$

Источник №0095 - Слесарная мастерская карамельного цеха №1.

Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Организованный источник выбросов №0095.

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской карамельного цеха №1.

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			взвешенные вещества (2902)		
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300	300	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00025	0,021	0,00038	0,00041

мм										
Сверлильный	150	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00012
«Болгарка»	200	-	-	0,2	0,016	0,00320	0,00230	0,026	0,00520	0,00374
Всего:						0,00343	0,00255		0,00580	0,00427

Карамельный цех №2

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованные источники №0021, №0022.

Источник №0021 - Горячее отделение ШСА. Изготовление карамельной начинки. Уваривание карамельного сиропа. Засыпка сахара (без очистки)

Загрязняющее вещество:

– пыль сахара (2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 1750 \times 3600 / 10^6 = 0,0504$$

т/год.

Источник №0022 - Отделение приготовления сахарной пудры. Мельница «Рекорд-Д»

Загрязняющее вещество:

– пыль сахара (2973)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,275 \times (1 - 0,868) = 0,036 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,275 \times 1400 \times 3600 \times (1 - 0,868) / 10^6 = 0,1830 \text{ т/год.}$$

Источник №0023 – Термоусадочные машины

Расчет выбросов вредных веществ при работе термоусадочных машин. Организованный источник №0023.

При упаковке готовой продукции в полиэтиленовую пленку применяются термоупаковочные машины, в которых производится сварка пленки. Размеры художественных коробок, которые упаковываются в пленку, могут быть разные, поэтому в зависимости от фактических размеров регулируется расположение сваривающих планок. Для расчета выбросов приняты средние значения размеров коробок.

При линейной сварке происходит расплавление пленки и её затвердевание с выделением вредных веществ в атмосферу: ацетальдегида, углерод оксида, формальдегида, этановой (уксусной) кислоты.

Расчет выбросов вредных веществ при сварке пленок выполнен в соответствии с п. 14.5 расчетной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса» [iii].

При линейной сварке термоусаживаемой пленки должен соблюдаться баланс:

$$m_1 = m_2 + m_3, \text{ кг/ч,}$$

где: m_1 – масса расплавленной пленки, кг/ч;

m_2 – масса затвердевшей пленки, кг/ч;

m_3 – масса вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду производственного помещения, кг/ч.

Масса расплавленной пленки определяется по формуле:

$$m_1 = G_{\text{св}} \times g \times S \times h \times n, \text{ кг/ч,}$$

где: $G_{\text{св}}$ – производительность сварочного аппарата, $G_{\text{св}} = 120$ пачек в час;

g – плотность пленки, $g = 500 \text{ кг/м}^3$;

h – толщина свариваемого шва, $h = 1 \text{ мм} = 0,001 \text{ м}$;

n – количество швов, $n = 3$ шт.;

$S = a \times b$ – площадь свариваемого шва, $S = 0,002 \times 0,3 = 0,0006 \text{ м}^2$,

где: a – ширина шва, $a = 2 \text{ мм} = 0,002 \text{ м}$,

b – длина шва, $b = 300 \text{ мм} = 0,3 \text{ м}$,

$$m_1 = 120 \times 500 \times 0,0006 \times 0,001 \times 3 = 0,108 \text{ кг/ч.}$$

Масса паров, выделяющихся в воздушную среду, определяется в долях от m_1 по формуле:

$$m_3 = K_m \times K_t \times m_1, \text{ кг/ч,}$$

где: K_m – коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившихся в воздушную среду;

K_t – коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей, $K_t = 0,4$,

$$K_m = S_1 / S_2,$$

где: S_1 – площадь свариваемого шва, с которого выделяются вредные вещества, м^2 ,

S_2 – площадь свариваемого шва, м^2 .

$$S_1 = (a + 0,25 \times b) \times h = (0,002 + 0,25 \times 0,3) \times 0,001 = 0,000077 \text{ м}^2,$$

$$S_2 = a \times b = 0,002 \times 0,3 = 0,0006 \text{ м}^2,$$

$$K_m = 0,000077 / 0,0006 = 0,12833,$$

$$m_3 = 0,12833 \times 0,4 \times 0,108 = 0,00554 \text{ кг/ч.}$$

Максимально разовый выброс вредных веществ составляет:

$$M_{\text{сек } i} = c_i \times m_3 \times 1000 / 3600, \text{ г/сек,}$$

где c_i – содержание вредного вещества в долях от m_3 , ед. [3, таблица 14.5].

Годовые выбросы вредных веществ рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год } i} = M_{\text{сек } i} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где T – число часов работы термоусадочных машин, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ при работе термоусадочных машин карамельного цеха №2

№ источника	Т, ч/год	mз, кг/ч	Наименование вещества	Код вещества	с _i , ед.	Выбросы вредных веществ	
						М _{сек} , г/с	М _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0023	2000	0,00554	Ацетальдегид	1317	0,202	0,00031	0,0022
			Углерод оксид	0337	0,300	0,00046	0,0033
			Формальдегид	1325	0,282	0,00043	0,0031
			Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,216	0,00033	0,0024

Источник №0024 - Слесарная мастерская карамельного цеха №2

Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской. Организованный источник выбросов №0024.

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год,}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской карамельного цеха №2

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			взвешенные вещества (2902)		
					Q, г/с	М _{сек} , г/с	М _{год} , т/год	Q, г/с	М _{сек} , г/с	М _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300 мм	762	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00064	0,021	0,00038	0,00104
Сверлильный «Болгарка»	254	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00020
	200	-	-	0,2	0,016	0,00320	0,00230	0,026	0,00520	0,00374
Всего:						0,00343	0,00294		0,00580	0,00498

Конфетный цех №1

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованные источники №№0025, 0026, 0027, 0096

Источник №0025 - Линия ЦФ. Засыпка сахара на приемную решетку (без очистки):

Загрязняющее вещество:

– пыль сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 1060 \times 3600 / 10^6 = 0,0305$$

т/год.

Источник №0026 - Рецептурное отделение линии ЦФ

засыпка сахара (без очистки):

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 850 \times 3600 / 10^6 = 0,0245$$

т/год,

засыпка какао-порошка (без очистки):

– ПЫЛЬ пищевых продуктов (код 3706)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,31 = 0,124 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,31 \times 150 \times 3600 / 10^6 = 0,067$$

т/год.

Источник №0027 - Линия Макат

Засыпка сахара на приемную решетку (без очистки):

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 350 \times 3600 / 10^6 = 0,0101$$

т/год,

Линия Макат. Горячее отделение.

Засыпка желатина (без очистки):

– ПЫЛЬ желатина (код 2938)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 50 \times 3600 / 10^6 = 0,0014$$

т/год,

засыпка лимонной кислоты (без очистки):

– взвешенные вещества) (2902)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 10 \times 3600 / 10^6 = 0,0003$$

т/год.

Источник №0096 - Барабан для обсыпки мармелада сахаром (без очистки):

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,01 = 0,004 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,01 \times 1200 \times 3600 / 10^6 = 0,0173$$

т/год.

Расчет выбросов вредных веществ при приеме, хранении и подготовке сырья. Организованный источник № 0028, 0029

Источник №0028 - Отливка мармелада в крахмал:

– ПЫЛЬ крахмала (код 2966)

$$M_{\text{год}} = C_{\text{пр.}} \times m \times (1 - \eta) / 10^3 = 0,043 \times 50 \times (1 - 0,98) / 10^3 = 0,00004$$

т/год,

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,00004 \times 10^6 / (3600 \times 1800) = 0,00001$$

г/сек.

Источник №0029 - Участок сушки крахмала:

– ПЫЛЬ крахмала (код 2966)

$$M_{\text{год}} = C_{\text{пр.}} \times m \times (1 - \eta) / 10^3 = 3,5 \times 50 \times (1 - 0,888) / 10^3 = 0,0196$$

т/год,

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,003 \times 10^6 / (3600 \times 1800) = 0,003 \text{ г/сек.}$$

Источник №0031 – Термоусадочные машины

Расчет выбросов вредных веществ при работе термоусадочных машин. Организованный источник №0031.

Расчет выбросов вредных веществ при сварке пленок выполнен в соответствии с п. 14.5 расчетной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса» [3].

Масса расплавленной пленки определяется по формуле:

$$m_1 = G_{\text{св}} \times g \times S \times h \times n = 120 \times 500 \times 0,0006 \times 0,001 \times 3 = 0,108 \text{ кг/ч.}$$

Масса паров, выделяющихся в воздушную среду, определяется в долях от m_1 по формуле:

$$m_3 = K_m \times K_t \times m_1, \text{ кг/ч,}$$

$$K_m = S_1 / S_2,$$

$$S_1 = (a + 0,25 \times b) \times h = (0,002 + 0,25 \times 0,3) \times 0,001 = 0,000077 \text{ м}^2,$$

$$S_2 = a \times b = 0,002 \times 0,3 = 0,0006 \text{ м}^2,$$

$$K_m = 0,000077 / 0,0006 = 0,12833,$$

$$m_3 = 0,12833 \times 0,4 \times 0,108 = 0,00554 \text{ кг/ч.}$$

Максимально разовый выброс вредных веществ составляет:

$$M_{\text{сек } i} = c_i \times m_3 \times 1000 / 3600, \text{ г/с,}$$

где c_i – содержание вредного вещества в долях от m_3 , ед. [3, таблица 14.5].

Годовые выбросы вредных веществ рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год } i} = M_{\text{сек } i} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где T – число часов работы термоусадочных машин, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ при работе термоусадочных машин кондитерского цеха №1

№ источника	Т, ч/год	mз, кг/ч	Наименование вещества	Код вещества	с _i , ед.	Выбросы вредных веществ	
						M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0031	4000	0,00554	Ацетальдегид	1317	0,202	0,00031	0,0045
			Углерод оксид	0337	0,300	0,00046	0,0066
			Формальдегид	1325	0,282	0,00043	0,0062
			Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,216	0,00033	0,0048

Источник №0032 - Слесарная мастерская карамельного цеха №2

Слесарная мастерская кондитерского цеха №1. Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Организованный источник выбросов №0032.

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год}.$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с},$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}.$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской кондитерского цеха №1

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			Взвешенные вещества (2902)		
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
Заточной станок, Д 300 мм	312	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00026	0,021	0,00038	0,00042
Сверлильный «Болгарка»	316	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00025
	312	-	-	0,2	0,016	0,00320	0,00359	0,026	0,00520	0,00584
Всего:						0,00343	0,00385		0,00580	0,00651

Конфетный цех №2

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованный источник №0033.

Источник №0033 - Горячее отделение.

Засыпка сахара в приемные бункеры линии ЦФ-1 и линии Винклер (без очистки):

– пыль сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 1170 \times 3600 / 10^6 = 0,0337$$

т/год.

Засыпка желатина (без очистки):

– пыль желатина (код 2938)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = 0,4 \times 0,02 \times 50 \times 3600 / 10^6 = 0,0014 \text{ т/год}.$$

Расчет выбросов вредных веществ при приеме, хранении и подготовке сырья. Организованные источники № 0034, 0097

Источник №0034 - Отливка мармелада в крахмал:

– пыль крахмала (код 2966)

$$M_{\text{год}} = C_{\text{пр.}} \times m \times (1 - \eta) / 10^3 = 0,043 \times 50 \times (1 - 0,98) / 10^3 = 0,00004$$

т/год,

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,00004 \times 10^6 / (3600 \times 1800) = 0,00001$$

г/сек.

Источник №0097 - Участок сушки и охлаждения крахмала линии**Винклер:**

– пыль крахмала (код 2966)

$$M_{\text{год}} = C_{\text{пр.}} \times m \times (1 - \eta) / 10^3 = 3,5 \times 50 \times (1 - 0,888) / 10^3 = 0,0196$$

т/год,

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,003 \times 10^6 / (3600 \times 1800) = 0,003 \text{ г/сек}.$$

Источник №0036 - Слесарная мастерская кондитерского цеха №2

Слесарная мастерская кондитерского цеха №2. Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Организованный источник выбросов №0036

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской кондитерского цеха №2

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			взвешенные вещества (2902)		
					Q, г/с	Mсек, г/с	Mгод, т/год	Q, г/с	Mсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300 мм	312	0,9	0,9 8	-	0,013	0,00023	0,00026	0,021	0,00038	0,00042
Сверлильный «Болгарка»	316	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00025
	312	-	-	0,2	0,016	0,00320	0,00359	0,026	0,00520	0,00584
Всего:						0,00343	0,00385		0,00580	0,00651

Шоколадный цех №1

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованные источники №0037, №0041.

Источник №0037 - Участок изготовления начинки для конфет.

Приготовление сиропа.

Засыпка сахара (без очистки):

– пыль сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 177 \times 3600 / 10^6 = 0,0051 \text{ т/год.}$$

Засыпка сухого молока (без очистки):

– взвешенные вещества (код 2902)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 1,0 \times 3600 / 10^6 = 0,00003 \text{ т/год.}$$

Источник №0041 - Горячее отделение. Приготовление начинки.

Засыпка сахара (без очистки):

– пыль сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 180 \times 3600 / 10^6 = 0,0052 \text{ т/год.}$$

Засыпка сухого молока, сыворотки (без очистки):

– взвешенные вещества (код 2902)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 70 \times 3600 / 10^6 = 0,0020 \text{ т/год.}$$

Расчет выбросов вредных веществ при приеме, хранении и подготовке сырья. Организованный источник №0038

Источник №0038 - Участок приготовления вафель. Просеивание муки, приготовление смеси для теста.

Засыпка муки, соли, соды, яичного порошка (без очистки):

– ПЫЛЬ МУКИ (код 3721):

$$M_{\text{год}} = 0,4 \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,024 \times 860 / 10^3 = 0,0083 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0083 \times 10^6 / (3600 \times 290) = 0,008 \text{ г/сек,}$$

– соль (код 0152):

$$M_{\text{год}} = 0,4 \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 100 / 10^3 = 0,0017 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0017 \times 10^6 / (3600 \times 35) = 0,014 \text{ г/сек,}$$

– яичный порошок, взвешенные вещества (код 2902):

$$M_{\text{год}} = 0,4 \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 110 / 10^3 = 0,0019 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0019 \times 10^6 / (3600 \times 37) = 0,014 \text{ г/сек.}$$

Источник №0109 - Печь для выпечки вафель

В шоколадном цехе №1 для выпечки вафель установлена печь на природном газе.

Согласно справке, предоставленной заказчиком, часовой расход природного газа составляет 32,21 м³/час или 32,21*1000/3600 = 8,95 л/сек.

Время работы печи для выпечки вафель в год составляет 6000 часов, следовательно расход природного газа составит: 32,21*6000 = 193,26 тыс. м³/год.

Выбросы диоксида серы (код 0330)

Расчетная формула:

$$M_{\text{SO}_2} = 1,88 \times 10^{-2} \times ([\text{H}_2\text{S}] + [\text{RSH}]) \times V, \text{ г/с, т/год,}$$

где V – расход газа, л/с, тыс. м³/год;

[H₂S] – содержание сероводорода в топливе, %;

[RSH] – содержание меркаптановой серы в топливе, %.

$$M_{\text{SO}_2 \text{ сек.}} = 1,88 \times 10^{-2} \times (0,0007 + 0,0032) \times 8,95 = 0,00066 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{SO}_2 \text{ год.}} = 1,88 \times 10^{-2} \times (0,0007 + 0,0032) \times 193,26 = 0,0142 \text{ т/год.}$$

Выбросы оксидов азота (код 0301, 0304)

Расчетные формулы:

$$M_{\text{NO}_2} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{\text{NO}_2} \times (1 - \beta) \times 0,8, \text{ г/с, т/год,}$$

$$M_{\text{NO}} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{\text{NO}_2} \times (1 - \beta) \times 0,13, \text{ г/с, т/год,}$$

где Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива на рабочую массу, МДж/кг;

K_{NO₂} – параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, K_{NO₂} = 0,10 кг/ГДж [9, рисунок 2.2];

β – коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений, $\beta = 0$.

$$M_{\text{NO}_2 \text{ сек.}} = 0,001 \times 8,95 \times 34,04 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,8 = 0,01952 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{NO}_2 \text{ год.}} = 0,001 \times 193,26 \times 34,04 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,8 = 0,421 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{NO сек.}} = 0,001 \times 8,95 \times 34,04 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,13 = 0,0032 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{NO год.}} = 0,001 \times 193,26 \times 34,04 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,13 = 0,0684 \text{ т/год.}$$

Выбросы оксида углерода (код 0337)

Расчетная формула:

$$M_{\text{CO}} = 0,001 \times V \times C_{\text{CO}} \times (1 - q_4 / 100), \text{ г/с, т/год,}$$

где C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, в кг на тонну топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{CO}} = q_3 \times R \times Q_{\text{г}}, = 0,12 \times 0,5 \times 34,04 = 2,0424 \text{ кг/т;}$$

q_3 – потери тепла вследствие химического недожога топлива, $q_3 = 0,12$ % (паспортные данные);

q_4 – потери тепла вследствие механического недожога топлива, $q_4 = 0$ % [9, таблица 2.2];

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода, для газа $R = 0,5$.

$$M_{\text{CO сек.}} = 0,001 \times 8,95 \times 2,0424 \times (1 - 0 / 100) = 0,0183 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{CO год.}} = 0,001 \times 193,26 \times 2,0424 \times (1 - 0 / 100) = 0,3947 \text{ т/год.}$$

Выбросы бензапирена (код 0703)

Расчетные формулы [iv]:

$$M_{\text{бп}} = V \times V_{\text{ст}} \times C_{\text{бп}} \times 10^{-6}, \text{ г/с, т/год,}$$

где $V_{\text{сек.}}$, $V_{\text{год}}$ – расход топлива, $\text{м}^3/\text{с}$, $\text{м}^3/\text{год}$;

$V_{\text{ст}}$ – объем сухих дымовых газов при $\alpha = 1,4$, при сжигании газа $V_{\text{ст}} = 0,0002 \text{ м}^3/\text{м}^3$ [5, таблица XII];

$C_{\text{бп}}$ – концентрация бензапирена в сухих дымовых газах при $\alpha = 1,4$, $\text{мкг}/\text{м}^3$, при сжигании газа $C_{\text{бп}} = 0,000003 \text{ мкг}/\text{м}^3$.

$$M_{\text{бп сек.}} = 0,00895 \times 10,91 \times 0,000003 \times 10^{-6} = 0,0000000000003 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{бп год.}} = 193,26 \times 10,91 \times 0,000003 \times 10^{-6} = 0,000000006 \text{ т/год.}$$

Суммарные выбросы вредных веществ от печи для выпечки вафель (источник №0109)

Наименование вещества (код)	Выбросы вредных веществ	
	г/сек	т/год
1	2	3
Диоксид азота (0301)	0,01952	0,421
Оксид азота (0304)	0,0032	0,0684
Диоксид серы (0330)	0,00066	0,0142
Оксид углерода (0337)	0,0183	0,3947
Бензапирен (0703)	0,0000000000003	0,000000006

Источник №0044 - Слесарная мастерская шоколадного цеха №1

Слесарная мастерская шоколадного цеха №1. Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Организованный источник выбросов №0044

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской шоколадного цеха №1

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			пыль металлическая (2902)		
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300 мм	300	0,9	0,9 8	-	0,013	0,00023	0,00025	0,021	0,00038	0,00041
Сверлильный	150	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00012
«Болгарка»	200	-	-	0,2	0,016	0,00320	0,00230	0,026	0,00520	0,00374
Всего:						0,00343	0,00255		0,00580	0,00427

Шоколадный цех №2

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованные источники №№0045, 0046, 0047, 0049.

Источник №0045 - Горячее отделение приготовления сиропа и начинки.

Засыпка сахара (без очистки):

– пыль сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 150 \times 3600 / 10^6 = 0,0043$$

т/год.

Засыпка желатина (без очистки):

– ПЫЛЬ желатина (код 2938)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 0,4 \times 3600 / 10^6 = 0,00001 \text{ т/год}.$$

Засыпка фруктозы, яичного белка (без очистки):

– взвешенные вещества (код 2902)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/с},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 18 \times 3600 / 10^6 = 0,0005 \text{ т/год}.$$

Источник №0046 - Участок приготовления белого шоколада.

Засыпка сахара (без очистки):

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/с},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 55 \times 3600 / 10^6 = 0,0016 \text{ т/год}.$$

Засыпка сыворотки (без очистки):

– взвешенные вещества (код 2902)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 15 \times 3600 / 10^6 = 0,0004 \text{ т/год}.$$

Источник №0047 - Участок приготовления корпусов для грильяжа. Засыпка сахара (без очистки):

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 230 \times 3600 / 10^6 = 0,0066 \text{ т/год}.$$

Участок варки корпусов птичьего молока. Засыпка сухого молока (без очистки):

– взвешенные вещества (код 2902)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 17 \times 3600 / 10^6 = 0,0005 \text{ т/год}.$$

Источник №0049 - Участок варки фруктового грильяжа.

Засыпка сахара (без очистки):

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 55 \times 3600 / 10^6 = 0,0016 \text{ т/год}.$$

Источник №0051 – Термоусадочные машины

Расчет выбросов вредных веществ при работе термоусадочных машин. Организованный источник №0051.

Расчет выбросов вредных веществ при сварке пленок выполнен в соответствии с п. 14.5 расчетной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса» [3].

Масса расплавленной пленки определяется по формуле:

$$m_1 = G_{\text{св}} \times g \times S \times h \times n = 120 \times 500 \times 0,0006 \times 0,001 \times 3 = 0,108 \text{ кг/ч.}$$

Масса паров, выделяющихся в воздушную среду, определяется в долях от m_1 по формуле:

$$m_3 = K_m \times K_t \times m_1, \text{ кг/ч,}$$

где K_m – коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившихся в воздушную среду;

K_t – коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей, $K_t = 0,4$,

$$K_m = S_1 / S_2,$$

где S_1 – площадь свариваемого шва, с которого выделяются вредные вещества, м^2 ,

S_2 – площадь свариваемого шва, м^2 .

$$S_1 = (a + 0,25 \times b) \times h = (0,002 + 0,25 \times 0,3) \times 0,001 = 0,000077 \text{ м}^2,$$

$$S_2 = a \times b = 0,002 \times 0,3 = 0,0006 \text{ м}^2,$$

$$K_m = 0,000077 / 0,0006 = 0,12833,$$

$$m_3 = 0,12833 \times 0,4 \times 0,108 = 0,00554 \text{ кг/ч.}$$

Максимально разовый выброс вредных веществ составляет:

$$M_{\text{сек } i} = c_i \times m_3 \times 1000 / 3600, \text{ г/с,}$$

где c_i – содержание вредного вещества в долях от m_3 , ед. [3, таблица 14.5].

Годовые выбросы вредных веществ рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год } i} = M_{\text{сек } i} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где T – число часов работы термоусадочных машин, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ при работе термоусадочных машин шоколадного цеха №2

№ источника	Т, ч/год	m ₃ , кг/ч	Наименование вещества	Код вещества	c _i , ед.	Выбросы вредных веществ	
						M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0051	4000	0,00554	Ацетальдегид	1317	0,202	0,00031	0,0045
			Углерод оксид	0337	0,300	0,00046	0,0066
			Формальдегид	1325	0,282	0,00043	0,0062
			Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,216	0,00033	0,0048

Источник №0052 - Слесарная мастерская шоколадного цеха №2

Слесарная мастерская шоколадного цеха №2. Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Организованный источник выбросов №0052.

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской шоколадного цеха №2

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			пыль металлическая (2902)		
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300 мм	312	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00026	0,021	0,00038	0,00042
Сверлильный	316	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00025
«Болгарка»	312	-	-	0,2	0,016	0,00320	0,00359	0,026	0,00520	0,00584
Всего:						0,00343	0,00385		0,00580	0,00651

Ирисный цех

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованные источники №№0098, 0053, 0054, 0055, 0099.

Источник №0098 - Горячее отделение.

Засыпка сахара из мешков (без очистки):

– пыль сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 1200 \times 3600 / 10^6 = 0,0346$$

т/год.

Источник №0053 - Котлы дражеварочные СВА-4:

– ПЫЛЬ растительная (3706):

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,0003 \times (1 - 0,89) = 0,00003 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,0003 \times 5600 \times 3600 \times (1 - 0,89) / 10^6 = 0,0007 \text{ т/год}.$$

Источник №0054 - Отдел приготовления сахарной пудры.**Сахародробилка «Рекорд»:**

– ПЫЛЬ сахара (код 2973):

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,275 \times (1 - 0,868) = 0,036 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,275 \times 700 \times 3600 \times (1 - 0,868) / 10^6 = 0,0915 \text{ т/год}.$$

Источник №0055 - Участок приготовления пралиновых масс,**мельница для печенья и вафель:**

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,02 \times (1 - 0,868) = 0,003 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,02 \times 1200 \times 3600 \times (1 - 0,868) / 10^6 = 0,0114 \text{ т/год},$$

– взвешенные вещества (сухое молоко, белок яичный, сыворотка) (код 2902)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,02 \times (1 - 0,868) = 0,003 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,02 \times 35 \times 3600 \times (1 - 0,868) / 10^6 = 0,0003 \text{ т/год},$$

– ПЫЛЬ растительная (3706)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,31 \times (1 - 0,868) = 0,041 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,31 \times 0,5 \times 3600 \times (1 - 0,868) / 10^6 = 0,0001 \text{ т/год}.$$

Источник №0099 - Участок приготовления ирисной массы.**Засыпка сахара (без очистки):**

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = k \times C = 0,4 \times 0,02 = 0,008 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = k \times C \times T \times 3600 / 10^6 = 0,4 \times 0,02 \times 1200 \times 3600 / 10^6 = 0,0346 \text{ т/год}.$$

Источник №0057 - Слесарная мастерская ирисного цеха

Слесарная мастерская ирисного цеха. Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Организованный источник выбросов №0057

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской ирисного цеха

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			пыль металлическая (2902)		
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300 мм	300	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00025	0,021	0,00038	0,00041
Сверлильный	150	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00012
«Болгарка»	200	-	-	0,2	0,016	0,00320	0,00230	0,026	0,00520	0,00374
Всего:						0,00343	0,00255		0,00580	0,00427

Бисквитный цех

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованные источники №№0058, 0060, 0100, 0102, 0103.

Источник №0058 - Пневматическая разгрузка муки из муковоза:

– ПЫЛЬ МУКИ (3721)

$$M_{\text{год}} = C_{\text{пр.}} \times m \times (1 - \eta) / 10^3 = 0,024 \times 8642 \times (1 - 0,98) / 10^3 = 0,0041 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0041 \times 10^6 / (3600 \times 960) = 0,001 \text{ г/сек.}$$

Источник №0060 - Рецептурное отделение. Цех изготовления печенья.

Засыпка продуктов (без очистки):

– ПЫЛЬ МУКИ (3721)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 6642 / 10^3 = 0,1142 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,1142 \times 10^6 / (3600 \times 2220) = 0,014 \text{ г/с,}$$

– ПЫЛЬ САХАРА (2973)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 2600 / 10^3 = 0,0447 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0447 \times 10^6 / (3600 \times 870) = 0,014 \text{ г/с,}$$

– ПЫЛЬ РАСТИТЕЛЬНАЯ (какао-порошок) (3706)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 25 / 10^3 = 0,0004 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0004 \times 10^6 / (3600 \times 8,5) = 0,014 \text{ г/с},$$

– взвешенные вещества (сухое молоко) (2902)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 250 / 10^3 = 0,0043 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0043 \times 10^6 / (3600 \times 84) = 0,014 \text{ г/с}.$$

Источник № 0100 - Сироповарка

Засыпка сахара (без очистки):

– ПЫЛЬ сахара (2973)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 2600 / 10^3 = 0,0447 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0447 \times 10^6 / (3600 \times 870) = 0,014 \text{ г/с}.$$

Источник №0102 - Эмульсатор для приготовления вафельного теста.

Засыпка продуктов (без очистки):

– ПЫЛЬ муки (3721)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 2000 / 10^3 = 0,0344 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0344 \times 10^6 / (3600 \times 670) = 0,014 \text{ г/сек},$$

– взвешенные вещества (яичный порошок) (2902)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 30 / 10^3 = 0,0005 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0005 \times 10^6 / (3600 \times 10) = 0,014 \text{ г/сек}.$$

Источник №0103 - Эмульсатор для приготовления вафельной начинки.

Засыпка продуктов (без очистки):

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 560 / 10^3 = 0,0096 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0096 \times 10^6 / (3600 \times 187) = 0,014 \text{ г/сек},$$

– ПЫЛЬ растительная (какао-порошок) (код 3706)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 20 / 10^3 = 0,0003 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0003 \times 10^6 / (3600 \times 6,7) = 0,014 \text{ г/сек},$$

– взвешенные вещества (яичный порошок) (код 2902)

$$M_{\text{год}} = k \times C_{\text{пр.}} \times m / 10^3 = 0,4 \times 0,043 \times 270 / 10^3 = 0,0046 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (3600 \times T) = 0,0046 \times 10^6 / (3600 \times 90) = 0,014 \text{ г/сек}.$$

Источник №0063 - Приготовление сахарной пудры. Сахародробилка (дезинтегратор)

Расчет выбросов вредных веществ при работе оборудования основного кондитерского производства. Организованный источник № 0063

Приготовление сахарной пудры. Сахародробилка (дезинтегратор):

– ПЫЛЬ сахара (код 2973)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,275 \times (1 - 0,868) = 0,036 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,275 \times 590 \times 3600 \times (1 - 0,868) / 10^6 = 0,0771 \text{ т/год}.$$

Дробилка для печенья:

– взвешенные вещества (код 2902)

$$M_{\text{сек}} = C \times (1 - \eta) = 0,275 \times (1 - 0,868) = 0,036 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = C \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6 = 0,275 \times 452 \times 3600 \times (1 - 0,868) / 10^6 = 0,0591 \text{ т/год}.$$

Выбросы пыли от сахародробилки и дробилки печенья объединены в один организованный источник №0063.

Источник №0065 – Термоусадочные машины

Расчет выбросов вредных веществ при работе термоусадочных машин. Организованный источник №0065

Расчет выбросов вредных веществ при сварке пленок выполнен в соответствии с п. 14.5 расчетной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса» [3].

Масса расплавленной пленки определяется по формуле:

$$m_1 = G_{\text{св}} \times g \times S \times h \times n = 120 \times 500 \times 0,0006 \times 0,001 \times 3 = 0,108 \text{ кг/ч}.$$

Масса паров, выделяющихся в воздушную среду, определяется в долях от m_1 по формуле:

$$m_3 = K_m \times K_t \times m_1, \text{ кг/ч},$$

$$K_m = S_1 / S_2,$$

$$S_1 = (a + 0,25 \times b) \times h = (0,002 + 0,25 \times 0,3) \times 0,001 = 0,000077 \text{ м}^2,$$

$$S_2 = a \times b = 0,002 \times 0,3 = 0,0006 \text{ м}^2,$$

$$K_m = 0,000077 / 0,0006 = 0,12833,$$

$$m_3 = 0,12833 \times 0,4 \times 0,108 = 0,00554 \text{ кг/ч}.$$

Максимально разовый выброс вредных веществ составляет:

$$M_{\text{сек } i} = c_i \times m_3 \times 1000 / 3600, \text{ г/с},$$

где c_i – содержание вредного вещества в долях от m_3 , ед. [3, таблица 14.5].

Годовые выбросы вредных веществ рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год } i} = M_{\text{сек } i} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где T – число часов работы термоусадочных машин, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ при работе термоусадочных машин

№ источника	Т, ч/год	m ₃ , кг/ч	Наименование вещества	Код вещества	c _i , ед.	Выбросы вредных веществ	
						M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0065	6000	0,00554	Ацетальдегид	1317	0,202	0,00031	0,0067
			Углерод оксид	0337	0,300	0,00046	0,0100
			Формальдегид	1325	0,282	0,00043	0,0094
			Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,216	0,00033	0,0072

Источник №0068 - Слесарная мастерская бисквитного цеха

Слесарная мастерская бисквитного цеха. Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Организованный источник выбросов №0068

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков слесарной мастерской бисквитного цеха

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			пыль металлическая (2902)		
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300 мм	508	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00043	0,021	0,00038	0,00069
Сверлильный «Болгарка»	508	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00040
					0,016	0,00320	0,00585	0,026	0,00520	0,00951
Всего:						0,00343	0,00628		0,00580	0,01060

Источник №0071 – Котельная

1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании газа

В котельной установлены три паровых котла производительностью по 10 т/ч, тепловой мощностью $Q_{\text{к.а.}} = 7125$ кВт ($6156 \cdot 10^3$ ккал/ч) каждый. Одновременно в работе находятся два котла.

В котлах сжигается природный газ, резервное топливо – дизельное топливо.

Поставка природного газа осуществляется согласно договору розничной реализации товарного газа с АО «КазТрансГаз» №525/22-АлПФ/р от 27.04.2022 г. (Приложение 22).

Характеристика газа, сжигаемого на котельной

Наименование показателя (на рабочую массу)	Обозначение	Единицы измерения	Значение показателя
1	2	3	4
Теплота сгорания (низшая)	Q_i^r	ккал/м ³	8130
		МДж/м ³	34,04
Зольность	A^r	%	-
Содержание сероводорода	H_2S	%	0,0007
Содержание меркаптановой серы	RSH	%	0,0032
Плотность при н.у.	ρ	кг/м ³	0,714
Примечание. Характеристики газа приняты по данным поставщика газа (приложение Ж).			

Расход природного газа на один котел рассчитывается по формуле:

$$V_{\Gamma} = Q_{\text{к.а.}} \times 100 / (Q_i^r \times \eta_{\text{к.а.}}) = 6156 \cdot 10^3 \times 100 / (8130 \times 90) = 841,3 \text{ м}^3/\text{ч},$$

где $Q_{\text{к.а.}}$ – тепловая мощность котла, $Q_{\text{к.а.}} = 7125 \text{ кВт}$ ($6156 \cdot 10^3 \text{ ккал/ч}$);

Q_i^r – теплота сгорания (низшая) топлива, ккал/м³, ккал/кг;

$\eta_{\text{к.а.}}$ – КПД котла, %.

Часовой расход газа при работе двух котлов: $841,3 \times 2 = 1682,6 \text{ м}^3/\text{ч}$,

Годовой расход газа на котельной – 6360 тыс. м³/год.

Выбросы вредных веществ с дымовыми газами котлов рассчитываются согласно методике «Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч» [v].

Расчет параметров газозооушной смеси

Максимальный разовый объем дымовых газов определяется по формуле «Теплового расчета котельных агрегатов (нормативный метод)» [vi]:

$$V_{\Gamma}^d = V_c \cdot \frac{V_{\Gamma} \cdot T}{273} = V_c \cdot [V_{\Gamma}^0 + (\alpha_d - 1) \cdot V^0] \cdot \frac{t_d + 273}{273} =$$

$$= 0,467 \text{ ч} [10,91 + (1,1 - 1) \text{ ч} 9,73] \text{ ч} (160 + 273) / 273 = 8,8 \text{ м}^3/\text{с},$$

где V_c – максимальный разовый расход топлива, м³/с;

V_{Γ} – объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива, м³/м³;

V_{Γ}^0 – теоретический объем дымовых газов, образующихся при сжигании топлива (при $\alpha = 1$), м³/м³ [5, таблица XII];

α_d – избыток воздуха в дымовых газах, $\alpha_d = 1,4$;

V^0 – теоретический объем воздуха, необходимый для полного сгорания топлива (при $\alpha = 1$), м³/кг;

t_d – температура дымовых газов на выходе из трубы, $t_d = 160$ °С (по результатам замеров).

Выбросы диоксида серы (код 0330)

Расчетная формула:

$$M_{SO_2} = 1,88 \times 10^{-2} \times ([H_2S] + [RSH]) \times V, \text{ г/с, т/год,}$$

где V – расход газа, л/с, тыс. м³/год;

$[H_2S]$ – содержание сероводорода в топливе, %;

$[RSH]$ – содержание меркаптановой серы в топливе, %.

$$M_{SO_2 \text{ сек.}} = 1,88 \times 10^{-2} \times (0,0007 + 0,0032) \times 467 = 0,0342 \text{ г/с,}$$

$$M_{SO_2 \text{ год.}} = 1,88 \times 10^{-2} \times (0,0007 + 0,0032) \times 6360 = 0,4663 \text{ т/год.}$$

Выбросы оксидов азота (код 0301, 0304)

Расчетные формулы:

$$M_{NO_2} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_2} \times (1 - \beta) \times 0,8, \text{ г/с, т/год,}$$

$$M_{NO} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_2} \times (1 - \beta) \times 0,13, \text{ г/с, т/год,}$$

где Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива на рабочую массу, МДж/кг;

K_{NO_2} – параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, $K_{NO_2} = 0,10$ кг/ГДж [9, рисунок 2.2];

β – коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений, $\beta = 0$.

$$M_{NO_2 \text{ сек.}} = 0,001 \times 467 \times 34,04 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,8 = 1,0174 \text{ г/с,}$$

$$M_{NO_2 \text{ год.}} = 0,001 \times 6360 \times 34,04 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,8 = 13,8556 \text{ т/год,}$$

$$M_{NO \text{ сек.}} = 0,001 \times 467 \times 34,04 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,13 = 0,1653 \text{ г/с,}$$

$$M_{NO \text{ год.}} = 0,001 \times 6360 \times 34,04 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,13 = 2,2515 \text{ т/год.}$$

Выбросы оксида углерода (код 0337)

Расчетная формула:

$$M_{CO} = 0,001 \times V \times C_{CO} \times (1 - q_4 / 100), \text{ г/с, т/год,}$$

где C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, в кг на тонну топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r, = 0,12 \times 0,5 \times 34,04 = 2,0424 \text{ кг/т;}$$

q_3 – потери тепла вследствие химического недожога топлива, $q_3 = 0,12$ % (паспортные данные);

q_4 – потери тепла вследствие механического недожога топлива, $q_4 = 0$ % [9, таблица 2.2];

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода, для газа $R = 0,5$.

$$M_{CO \text{ сек.}} = 0,001 \times 467 \times 2,0424 \times (1 - 0 / 100) = 0,9538 \text{ г/с,}$$

$$M_{CO \text{ год.}} = 0,001 \times 6360 \times 2,0424 \times (1 - 0 / 100) = 12,9897 \text{ т/год.}$$

Выбросы бензапирена (код 0703)

Расчетные формулы [vii]:

$$M_{бп} = V \times V_{ст} \times C_{бп} \times 10^{-6}, \text{ г/с, т/год,}$$

где $V_{сек.}$, $V_{год}$ – расход топлива, м³/с, м³/год;

$V_{\text{сг}}$ – объем сухих дымовых газов при $\alpha = 1,4$, при сжигании газа $V_{\text{сг}} = 10,91 \text{ м}^3/\text{м}^3$ [5, таблица XII];

$C_{\text{бп}}$ – концентрация бензапирена в сухих дымовых газах при $\alpha = 1,4$, $\text{мкг}/\text{м}^3$, при сжигании газа $C_{\text{бп}} = 0,000003 \text{ мкг}/\text{м}^3$.

$$M_{\text{бп сек.}} = 0,467 \times 10,91 \times 0,000003 \times 10^{-6} = 2 \cdot 10^{-11} \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{бп год.}} = 6360 \times 10,91 \times 0,000003 \times 10^{-6} = 2 \cdot 10^{-7} \text{ т/год.}$$

2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании дизельного топлива

Дизельное топливо является резервным топливом для паровых котлов.

Характеристика дизельного топлива, сжигаемого на котельной

Наименование показателя (на рабочую массу)	Обозначение	Единицы измерения	Значение показателя
1	2	3	4
Теплота сгорания (низшая)	Q_i^r	ккал/кг	10211
		МДж/кг	42,75
Зольность	A^r	%	0,025
Содержание серы	S^r	%	0,3

* Характеристики дизельного топлива приняты по методике [4, приложение 2.1].

Расход дизельного топлива на один котел рассчитывается по формуле:

$$B_{\text{д.т.}} = Q_{\text{к.а.}} \times 100 / (Q_i^r \times \eta_{\text{к.а.}}) = 6156 \cdot 10^3 \times 100 / (10211 \times 84) = 717,8 \text{ кг/ч или } 199,4 \text{ г/с,}$$

где $Q_{\text{к.а.}}$ – тепловая мощность котла, $Q_{\text{к.а.}} = 7125 \text{ кВт}$ ($6156 \cdot 10^3 \text{ ккал/ч}$);

Q_i^r – теплота сгорания (низшая) топлива, $\text{ккал}/\text{нм}^3$, $\text{ккал}/\text{кг}$;

$\eta_{\text{к.а.}}$ – КПД котла, %.

Часовой расход дизельного топлива при работе двух котлов: $199,4 \times 2 = 398,8 \text{ г/сек.}$

Годовой расход дизельного топлива – 100 т/год из расчета работы котельной на дизельном топливе в течение трех суток.

Выбросы твердых частиц (сажи) (код 0328)

Расчетная формула [4]:

$$M_{\text{ТВ}} = B \times A^r \times \chi \times (1 - \eta_3), \text{ г/с, т/год,}$$

где B – расход топлива, г/с , т/год ;

A^r – зольность топлива, %;

$$\chi = a_{\text{ун}} / (100 - \Gamma_{\text{ун}}) = 0,01 \text{ [4, таблица 2.1];}$$

$a_{\text{ун}}$ – доля золы топлива в уносе;

$\Gamma_{\text{ун}}$ – содержание горючих в уносе;

η_3 – степень улова твердых частиц в золоуловителе, $\eta_3 = 0$.

$$M_{\text{ТВ. сек.}} = 398,8 \times 0,025 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,0997 \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{ТВ. год.}} = 100 \times 0,025 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,0250 \text{ т/год.}$$

Выбросы диоксида серы (код 0330)

Расчетная формула:

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), \text{ г/с, т/год,}$$

где B – расход топлива, г/с , т/год ;

S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO_2} – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле;

η''_{SO_2} – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, $\eta''_{\text{SO}_2} = 0$.

$$M_{\text{SO}_2 \text{ сек.}} = 0,02 \times 398,8 \times 0,3 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 2,3449 \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{SO}_2 \text{ год.}} = 0,02 \times 100 \times 0,3 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 0,5880 \text{ т/год.}$$

Выбросы оксидов азота (код 0301, 0304)

Расчетные формулы:

$$M_{\text{NO}_2} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{\text{NO}_2} \times (1 - \beta) \times 0,8, \text{ г/с, т/год,}$$

$$M_{\text{NO}} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{\text{NO}_2} \times (1 - \beta) \times 0,13, \text{ г/с, т/год,}$$

где Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива на рабочую массу, МДж/кг;

K_{NO_2} – параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, $K_{\text{NO}_2} = 0,08 \text{ кг/ГДж}$ [4, рисунок 2.2];

β – коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений, $\beta = 0$.

$$M_{\text{NO}_2 \text{ сек.}} = 0,001 \times 398,8 \times 42,75 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,8 = 1,0911 \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{NO}_2 \text{ год.}} = 0,001 \times 100 \times 42,75 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,8 = 0,2736 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{NO сек.}} = 0,001 \times 398,8 \times 42,75 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,13 = 0,1773 \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{NO год.}} = 0,001 \times 100 \times 42,75 \times 0,08 \times (1 - 0) \times 0,13 = 0,0445 \text{ т/год.}$$

Выбросы оксида углерода (код 0337)

Расчетная формула:

$$M_{\text{CO}} = 0,001 \times B \times C_{\text{CO}} \times (1 - q_4 / 100) = \text{г/с, т/год,}$$

где C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, в кг на тонну топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{CO}} = q_3 \times R \times Q_i^r = 0,5 \times 0,65 \times 42,75 = 13,894 \text{ кг/т;}$$

q_3 – потери тепла вследствие химического недожога топлива, % [4, таблица 2.2];

q_4 – потери тепла вследствие механического недожога топлива, % [4, таблица 2.2];

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода, для дизельного топлива $R = 0,65$.

$$M_{\text{CO сек.}} = 0,001 \times 398,8 \times 13,894 \times (1 - 0 / 100) = 5,5408 \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{CO год.}} = 0,001 \times 100 \times 13,894 \times (1 - 0 / 100) = 1,3894 \text{ т/год.}$$

Выбросы бензапирена (код 0703)

Расчетные формулы [5]:

$$M_{\text{бп}} = B \times V_{\text{ст}} \times C_{\text{бп}} \times 10^{-6}, \text{ г/с, т/год,}$$

где $V_{\text{сек.}}$, $V_{\text{год}}$ – расход топлива, кг/с, т/год;

$V_{\text{ст}}$ – объем сухих дымовых газов при $\alpha = 1,4$, при сжигании дизельного топлива;

$$V_{\text{ст}} = 11,48 \text{ м}^3/\text{кг} [4, приложение 2.1];$$

$C_{\text{бп}}$ – концентрация бенз/а/пирена в сухих дымовых газах при $\alpha = 1,4$, мкг/м³, при сжигании дизельного топлива $C_{\text{бп}} = 0,0000515 \text{ мкг/м}^3$.

$$M_{\text{бп сек.}} = 0,3988 \times 11,48 \times 0,0000515 \times 10^{-6} = 2 \cdot 10^{-10} \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{бп год.}} = 100 \times 11,48 \times 0,0000515 \times 10^{-6} = 1 \cdot 10^{-7} \text{ т/год.}$$

Суммарные выбросы вредных веществ от котлов (источник №0071)

Наименование вещества (код)	Выбросы вредных веществ					
	при сжигании газа		при сжигании дизельного топлива		всего	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Диоксид азота (0301)	1,0174	13,8556	1,0911	0,2736	1,0911	14,1292
Оксид азота (0304)	0,1653	2,2515	0,1773	0,0445	0,1773	2,2960
Твердые частицы (0328)	-	-	0,0997	0,025	0,0997	0,0250
Диоксид серы (0330)	0,0342	0,4663	2,3449	0,5880	2,3449	1,0543
Оксид углерода (0337)	0,9538	12,9897	5,5408	1,3894	5,5408	14,3791
Бензапирен (0703)	$2 \cdot 10^{-11}$	$2 \cdot 10^{-7}$	$2 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$2 \cdot 10^{-10}$	$3 \cdot 10^{-7}$
Одновременное сжигание газа и дизельного топлива не производится, поэтому максимальные значения выбросов (г/с) не суммируются и для нормирования приняты значения при сжигании дизельного топлива.						

Источник №0072 – Резервуары дизельного топлива

Расчет выбросов вредных веществ от резервуаров дизельного топлива. Организованный источник №0072.

Для хранения дизельного топлива для котлов установлены два резервуара объемом 25м^3 и 50м^3 (наземные, горизонтальные). Доставка дизельного топлива осуществляется бензовозом. При заполнении резервуаров и хранении топлива в атмосферу поступают пары дизельного топлива, в составе которых углеводороды предельные и сероводород.

Выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров рассчитываются по формулам [viii]:

$$M = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек,}$$

$$G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год,}$$

где C_1 – концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³ [7, приложение 12];

K_p^{\max} – опытный коэффициент [7, приложение 8];

$V_{\text{ч}}^{\max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/ч (по производительности насоса);

$Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т [7, приложение 12];

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ – количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периодов соответственно, т/период,

$B_{\text{оз}} = B_{\text{вл}} = B_{\text{год}} / 2$, где $B_{\text{год}}$ – расход нефтепродукта за год, т/год;

K_p^{\max} – опытный коэффициент, для наземных резервуаров объемом менее 100 м³ (нефтепродукты группы А) $K_p^{\max} = 0,9$ [7, приложение 8];

G_{xp} – выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина в одном резервуаре, т/год [7, приложение 13];

K_{np} – опытный коэффициент [7, приложение 12];

N_p – количество резервуаров, шт.

$M = 3,92 \times 1,0 \times 16,0 / 3600 = 0,017$ г/сек,

$G = (2,36 \times 50 + 3,35 \times 50) \times 1,0 \times 10^{-6} + 0,27 \times 0,0029 \times 2 = 0,00185$ т/год.

Выбросы вредных веществ, содержащихся в парах нефтепродуктов, определяются по формулам:

$M_i = M \times C_i / 100$, г/с,

$G_i = G \times C_i / 100$, т/год,

где C_i – концентрация i -го вещества, % масс [7, приложение 14].

Расчет выбросов вредных веществ, входящих в состав паров нефтепродуктов от резервуаров дизельного топлива

Наименование вещества (код)	Выбросы		
	C_i , %	M_i , г/с	G_i , т/год
1	2	3	4
Пары <i>дизельного топлива</i> ,	100	0,017	0,00185
в том числе:			
углеводороды предельные C_{12} - C_{19} (2754)	99,72	0,01695	0,00184
сероводород (0333)	0,28	0,00005	0,00001

Электрический цех

Расчет выбросов вредных веществ при зарядке аккумуляторов электрокаров. Организованный источник №0090

Источник №0090 – Зарядка аккумуляторов электрокаров

На участке обслуживания электрокаров производится зарядка щелочных аккумуляторов. Зарядка производится на специально оборудованных зарядных устройствах ежедневно в течение 12 часов, одновременно может заряжаться 11 батарей.

Электролит поступает готовый, приготовление щелочного электролита не проводится.

Валовые выбросы паров натрия гидроокиси (щелочи) при зарядке аккумуляторов определяются по формуле [ix]:

$M_{\text{год}} = 0,9 \times q \times Q_1 \times a_1 \times 10^{-9} = 0,9 \times 0,8 \times 350 \times 3440 \times 10^{-9} = 0,00087$ т/год,

где q – удельное выделение натрия гидроокиси (код 0150), мг/ А·ч [8];

Q_1 – номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, А·ч;

a_1 – количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год, раз/год.

Расчет максимального разового выброса щелочи производится исходя из условий, что мощность зарядных устройств используется с максимальной нагрузкой. При этом сначала определяется валовый выброс за день:

$M_{\text{сут}} = 0,9 \times q \times (Q \times n) \times 10^{-9} = 0,9 \times 0,8 \times (350 \times 11) \times 10^{-9} = 0,0000028$ т/день,

где Q – номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющихся на предприятии, А·ч;

n – максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству, шт.

Максимально разовый выброс щелочи определяется по формуле:

$M_{\text{сек}} = M_{\text{сут}} \times 10^6 / (3600 \times t), = 0,0000028 \times 10^6 / (3600 \times 12) = 0,00006$ г/сек,

где t – цикл проведения зарядки в день, ч/день.

Источники №0104 и №0105 – Резервные дизель - генераторы

Расчет выбросов вредных веществ при работе дизельных генераторов. Организованные источники №0104 и №0105

Для электроснабжения предприятия на случай отключения электроэнергии имеются два резервных дизельных генератора АКСА и АРВ мощностью по 128 кВт каждый. Продолжительность работы генераторов не превышает 2 ч/сут. В работе одновременно могут находиться два генератора.

Максимальный часовой расход топлива одним генератором – 37 л/ч или 31 кг/ч.

Годовой расход топлива 155 кг из расчета работы генераторов 5 ч/год.

Выбросы i -го вещества при работе установки определяются как для стационарной дизельной установки по формулам [х]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_{\text{э}} / 3600, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год,}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности (для установки малой мощности до капитального ремонта – группа А), г/кВт·ч [9, таблица 1];

$P_{\text{э}}$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, $P_{\text{э}} = 128$ кВт (паспортные данные);

q_i – выброс i -го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг [9, таблица 3];

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т/год.

Выбросы оксидов азота NO_x разделяются на выбросы диоксида азота NO_2 и оксида азота NO с учетом коэффициента трансформации в атмосфере по формулам:

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с, т/год,}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с, т/год.}$$

Исходные данные и результаты расчета выбросов от дизельных генераторов

Наименование вещества (код)	Рэ, кВт	Vгод, т/год	еi, г/кВт·ч	qi, г/кг	Выбросы в атмосферу	
					Мсек, г/с	Мгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7
Источник №0104						
Оксид углерода (0337)	128	0,155	6,2	26	0,2204	0,0040
Углеводороды (2754)			2,9	12	0,1031	0,0019
Сажа (0328)			0,5	2	0,0178	0,0003
Диоксид серы (0330)			1,2	5	0,0427	0,0008
Формальдегид (1325)			0,12	0,5	0,0043	0,0001
Бенз(а)пирен (0703)			0,000012	0,000055	0,0000004	0,00000001
<i>Оксиды азота NO_x</i>			9,6	40	0,3413	0,0062
Диоксид азота (0301)						0,2731	0,0050
Оксид азота (0304)				0,0444	0,0008	
Источник №0105						
Оксид углерода (0337)	128	0,155	6,2	26	0,2204	0,0040
Углеводороды (2754)			2,9	12	0,1031	0,0019
Сажа (0328)			0,5	2	0,0178	0,0003
Диоксид серы (0330)			1,2	5	0,0427	0,0008
Формальдегид (1325)			0,12	0,5	0,0043	0,0001
Бенз(а)пирен (0703)			0,000012	0,000055	0,0000004	0,00000001
<i>Оксиды азота NO_x</i>			9,6	40	0,3413	0,0062
Диоксид азота (0301)						0,2731	0,0050
Оксид азота (0304)				0,0444	0,0008	

Источник №6099 – Резервуары дизельного топлива ДГУ

Расчет выбросов вредных веществ от резервуаров дизельного топлива. Неорганизованный источник №6099.

Для приема, хранения и подачи топлива к дизель-генераторам на каждом генераторе предусмотрен встроенный бак (резервуар), объемом по 110 литров каждый. Заливка дизельного топлива осуществляется по мере необходимости. Дизельное топливо в баке хранится круглый год.

При заполнении резервуаров и хранении топлива в атмосферу поступают пары дизельного топлива, в составе которых углеводороды предельные и сероводород.

Выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров рассчитываются по формулам, приведенным в *разделе 10.2*:

$$M = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600 = 3,92 \times 1,0 \times 1,0 / 3600 = 0,0011 \text{ г/сек,}$$

$$G = (Y_{O_3} \times B_{O_3} + Y_{ВЛ} \times B_{ВЛ}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{Хр} \times K_{НП} \times N_p = (2,36 \times 0,0775 + 3,35 \times 0,0775) \times 1,0 \times 10^{-6} + 0,27 \times 0,0029 \times 2 = 0,00157 \text{ т/год.}$$

Расчет выбросов вредных веществ, входящих в состав паров нефтепродуктов от резервуаров дизельного топлива.

Наименование вещества (код)	Выбросы		
	C _i , %	M _i , г/сек	G _i , т/год
1	2	3	4
Пары <i>дизельного топлива</i> , в том числе:	100	0,0011	0,00157
углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (2754)	99,72	0,000997	0,001566
сероводород (0333)	0,28	0,000003	0,000004

Источник №0085 – Пропитка обмоток двигателей

Расчет выбросов вредных веществ при пропитке обмоток двигателей.
Организованный источник выбросов №0085

Для пропитки изоляционных обмоток электродвигателей применяется шеллак – натуральный лак на спирту. Время высыхания лака составляет около 6 часов при комнатной температуре, при этом в атмосферу выделяются пары этилового спирта (код 1061).

Суммарные выбросы в атмосферу при пропитке и сушке рассчитываются как при проведении лакокрасочных работ по формулам [xi]:

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр.}} + M_{\text{суш.}},$$

$$M_{\text{общ}} = \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta'_p \cdot \delta_x}{10^6} + \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta''_p \cdot \delta_x}{10^6} = \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta_x}{10^4}, = 0,065 \times 100 \times 100 / 10^4 =$$

0,065 т/год,

где $m_{\text{макс.}}$ – максимальный часовой расход ЛКМ, кг/ч;

m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ, т/год (данные предприятия);

f_p – доля летучей части в ЛКМ, % масс. [10, таблица 2];

ξ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % масс.;

ξ' – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % масс.

при любом способе нанесения (кистью, валиком или краскопульт) $\xi + \xi' = 100$ % масс. [10, таблица 3];

δ_x – содержание компонента в летучей части ЛКМ, % масс.

Максимальные разовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{общ.}} \times 10^6 / (t \times 3600) = 0,065 \times 10^6 / (320 \times 3600) = \mathbf{0,056 \text{ г/сек}},$$

где t – число часов пропитки обмоток электродвигателей, ч/год.

Источник №0085 – Электромонтажная моторного участка электроцеха

Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков. Организованный источник выбросов №0107

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков электромонтажной моторного участка электроцеха

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			взвешенные вещества (2902)		
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заточной станок, Д 300 мм	55	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00005	0,021	0,00038	0,00007
Сверлильный	55	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00004
Всего:						0,00023	0,00005		0,00060	0,00011

Административно-бытовой корпус

Расчет выбросов от кухонного оборудования столовой. Организованные источники №0075, №0076

Источник №0075 – Электрические сковороды

Выбросы загрязняющих веществ от электрических сковород при обжарке продуктов в растительном масле (источник № 0075) рассчитываются по формулам [1, раздел 6.2]:

$$M_{\text{сек}} = 0,001 \times C \times S \times m, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где С – максимальное количество выброса загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, мг/с·м² [1, таблица 6.2.1];

S – поверхность (площадь) зеркала ванны (сковороды) с растительным маслом, m^2 , площадь одной сковороды составляет $0,18 \times 0,09 = 0,0162 m^2$, площадь второй сковороды составляет $0,09 \times 0,06 = 0,0054 m^2$, суммарная площадь двух сковород равна $0,0162 + 0,0054 = 0,0216 m^2$;

m – отношение количества загрязняющего вещества в выбрасываемом воздухе к его количеству, выделяющемуся с поверхности зеркала ванны [1, рисунок 1];

T – число часов работы сковород в год, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ при жарке продуктов:

Площадь двух сковород, S, m^2	Число часов работы, $T, ч/год$	Наименование вещества	Код вещества	Максимальные выбросы, $C, мг/с \cdot m^2$	m	Выбросы вредных веществ	
						$M_{сек.}, г/с$	$M_{год.}, т/год$
0,0216	2200	Пропаналь	1314	0,8	0,2	0,000003	0,00003
		Кислота капроновая	1531	5,0	0,2	0,000022	0,00017

Источник №0076 – Цех выпечки на кухне

Прием, хранение и подготовка муки, загрузка муки в тестомесильную машину сопровождаются выделением мучной пыли. При брожении замешанного теста и выпечке хлебобулочных изделий происходит выделение спиртов, летучих кислот и альдегидов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу при выпечке хлебобулочных изделий рассчитываются с учетом количества выпекаемой продукции по формулам [1, раздел 4]:

$$M_{год} = C \times m / 10^3, \text{ т/год},$$

$$M_{сек} = M_{год} \times 10^6 / (3600 \times T), \text{ г/с},$$

где C – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья [1, таблица 4.1];

m – объем произведенной готовой продукции, т/год;

T – фактическое время работы, затраченное на осуществление технологического процесса, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ при выпечке

Количество выпекаемой продукции, т/год	Число часов работы, $T, ч/год$	Наименование вещества	Код вещества	Удельные выбросы вредных веществ, $C, кг/т$	Выбросы вредных веществ	
					$M_{сек.}, г/с$	$M_{год.}, т/год$
49,526	1825	Пыль муки	3721	0,043	0,00032	0,00213
		Этиловый спирт	1061	1,11	0,00837	0,05497
		Уксусная кислота	1555	0,10	0,00075	0,00495
		Уксусный альдегид	1317	0,04	0,00030	0,00198

Источник №0078 – Вытяжные шкафы химической лаборатории

Выбросы загрязняющих веществ от оборудования лабораторий рассчитываются по формулам [xii]:

$$M_{\text{сек}} = Q_{\text{уд}}, \text{ г/с},$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где $Q_{\text{уд}}$ – удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с [11, таблица 6.1];

t – фактическое число часов работы оборудования за год, ч/год.

Выбросы загрязняющих веществ от вытяжных шкафов лаборатории

Наименование вещества (код)	t, ч/год	Q _{уд} , г/с	Выбросы	
			M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/год
Натрий гидроксид (0150)	1500	1,31×10 ⁻⁵	0,0000131	0,00007
Соляная кислота (0316)		1,32×10 ⁻⁴	0,000132	0,00071
Серная кислота (0322)		2,67×10 ⁻⁵	0,000267	0,00144
Этанол (1061)		1,67×10 ⁻³	0,00167	0,00902
Бромнафталин (0719) *		4,93×10 ⁻⁴	0,000493	0,00266
Петролейный эфир (2877) **		4,92×10 ⁻⁵	0,0000492	0,00027
* Удельный выброс принят по тетрахлорметану.				
** Удельный выброс принят по аммиаку.				

Источники №0079 и №0100 – Расчет выбросов паров соляной кислоты на складе прекурсоров и в бисквитном цехе.

На складе прекурсоров готовится 10% раствор соляной кислоты для использования соляной кислоты при варке сахарного сиропа в бисквитном цехе и раствор серной кислоты для использования в центральной лаборатории.

Приготовление раствора (источник №0079) и добавление соляной кислоты в сироповарку бисквитного цеха (источник №0100) сопровождаются выделением в атмосферу паров кислоты.

Выбросы паров кислоты рассчитываются как для оборудования лабораторий по формулам «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории»:

$$M_{\text{сек}} = Q_{\text{уд}}, \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}.$$

Выбросы загрязняющих веществ на складе прекурсоров и в бисквитном цехе

Наименование вещества (код)	t, ч/год	Q _{уд} , г/с	Выбросы	
			M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/год
Приготовление раствора кислоты (источник № 0079) *				
Соляная кислота (0316)	5	5,56×10 ⁻⁴	0,000556	0,00001
Серная кислота (0322)		13,89×10 ⁻⁴	0,001389	0,00003
Добавление раствора кислоты в сироповарку (источник № 0100)				
Соляная кислота (0316)	60	1,32×10 ⁻⁴	0,000132	0,00003
*Удельный выброс паров кислоты при приготовлении раствора принят по «Удельным показателям образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса» [3, таблица 19.2].				

Источник №0080 – Прачечная

В административно-бытовом корпусе расположена прачечная для стирки спецодежды. Здесь установлены три стиральные машины, центрифуга для отжима и машина сушильная.

Выбросы загрязняющих веществ при стирке спецодежды рассчитываются по формулам:

$$M = g \times n, \text{ г/сек,}$$

$$G = g \times T \times 3600 / 1000000, \text{ т/год,}$$

где,

g – удельное выделение загрязняющего вещества, г/сек;

n – количество одновременно работающих машин, ед.;

T – годовой фонд работы машин в год, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ при стирке:

Наименование оборудования	Т, ч/год	n, ед.	Загрязняющее вещество	Код вещества	g, г/с	Выбросы	
						г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Стиральная машина 33 кг/ч	2920	1	диНатрий карбонат	0155	0,00004052	0,000041	0,00043
			пыль синтетического порошка	2975	0,0000940	0,000094	0,00099
Стиральная машина 54 кг/ч	2920	2	диНатрий карбонат	0155	0,00006478	0,000130	0,00068
			пыль синтетического порошка	2975	0,0001505	0,000301	0,00158
Ванна для отбеливания	2920	1	диНатрий карбонат	0155	0,00157	0,001570	0,01650
Всего:			диНатрий карбонат	0155		0,001741	0,01761
			пыль синтетического порошка	2975		0,000395	0,00257

Механический цех

Участок термической обработки металла

Источник №0081 - Кузнечный горн

Источником выделения загрязняющих веществ является печь кузнечного горна, в которой сжигается карагандинский уголь. Расход угля составляет – 0,5 т/год, число часов работы – 300 ч/год.

Кузнечный горн оснащен приточно-вытяжной системой. Высота источника выбросов (дымовой трубы) $H = 5,6$ м, диаметр $D = 0,35$ м.

При сжигании угля в кузнечном горне в атмосферу выделяются: твердые частицы, диоксид серы, оксиды азота и углерода.

Расчет выбросов при работе кузнечного горна выполнен по формулам «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

Характеристика сжигаемого угля:

Характеристика топлива (на рабочую массу)	Ед. измерения	Величина
Теплота сгорания низшая, Q_i^r	МДж/кг	22,19
Зольность, A^r	%	22,5
Содержание серы, S^r	%	0,81
Характеристики угля приняты по «Методике расчета выбросов ...»		

Выбросы твердых веществ

Расчетные формулы:

$$M_{ТВ} = B \times A^r \times f \times (1 - \eta_{з\text{у}}) = 0,5 \times 22,5 \times 0,0023 \times (1 - 0) = 0,0259 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (t \times 3600) = 0,0259 \times 10^6 / (300 \times 3600) = 0,0240 \text{ г/с,}$$

где B – расход топлива, т/год;

A^r – зольность топлива, %;

f – безразмерный коэффициент [8, таблица 4.2];

$\eta_{з\text{у}}$ – степень улова твердых частиц в золоуловителе, $\eta_{з\text{у}} = 0$;

t – время работы горна в год, ч/год.

Выбросы оксида углерода

Расчетные формулы:

$$M_{\text{CO}} = C_{\text{CO}} \times B \times (1 - q_4 / 100) \times 10^{-3} = 44,38 \times 0,5 \times (1 - 7 / 100) \times 10^{-3} = 0,0206 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (t \times 3600) = 0,0206 \times 10^6 / (300 \times 3600) = 0,0191 \text{ г/с,}$$

где q_4 – потери тепла вследствие механического недожога топлива, % [8, таблица 4.3 (q_1)];

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т,

$$C_{\text{CO}} = q_3 \times R \times Q_i^r = 2,0 \times 1 \times 22,19 = 44,38 \text{ кг/т,}$$

где q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

[8, таблица 4.3 (q_2)];

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода, $R = 1$ (для твердого топлива);

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг.

Выбросы оксидов азота

Расчетные формулы:

$$M_{\text{NO}_x} = q \times B \times 10^{-3} = 3,1 \times 0,5 \times 10^{-3} = 0,0016 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{NO}_2 \text{ год}} = 0,8 \times M_{\text{NO}_x} = 0,8 \times 0,0016 = 0,0012 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}} = M_{\text{NO}_2 \text{ год}} \times 10^6 / (t \times 3600) = 0,0012 \times 10^6 / (300 \times 3600) = 0,0011 \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{NO} \text{ год}} = 0,13 \times M_{\text{NO}_x} = 0,13 \times 0,0016 = 0,0002 \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{NO} \text{ сек}} = M_{\text{NO} \text{ год}} \times 10^6 / (t \times 3600) = 0,0002 \times 10^6 / (300 \times 3600) = 0,0002 \text{ г/сек,}$$

где:

q – количество оксидов азота, выделяющихся при сжигании топлива, кг/т [8, таблица 4.1];

0,8 и 0,13 – коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере для NO_2 и NO от NO_x .

Выбросы диоксида серы

Расчетные формулы:

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S_r \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}) = 0,02 \times 0,5 \times 0,81 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 0,0073 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 106 / (t \times 3600) = 0,0073 \times 106 / (300 \times 3600) = 0,0068 \text{ г/сек}, \text{ где:}$$

S_r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO_2} – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле, $\eta'_{\text{SO}_2} = 0,1$;

η''_{SO_2} – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, $\eta''_{\text{SO}_2} = 0$.

Суммарные выбросы вредных веществ от кузнечного горна:

Вещество	Код	Выбросы ЗВ	
		г/сек	т/год
твердые частицы	2908	0,0240	0,0259
оксид углерода	0337	0,0191	0,0206
диоксид азота	0301	0,0011	0,0012
оксид азота	0304	0,0002	0,0002
диоксид серы	0330	0,0068	0,0073

Источники №6082 и №6083 - Расчет выбросов пыли при перегрузке угля для кузнечного горна и шлака от кузнечного горна

Уголь для кузнечного горна завозится в мешках и хранится в закрытом ящике на улице.

При разгрузке и выгрузке угля происходит выделение угольной пыли (код 2909).

При выгрузке шлака и золы из кузнечного горна в закрытый ящик для временного хранения происходит пыление (код 2908).

Выбросы пыли при проведении погрузочно-разгрузочных работ определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» [xiii] по формулам:

$$M_{\text{сек}}^{(п)} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с},$$

$$M_{\text{год}}^{(п)} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале [12, таблица 3.1.1];

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль [12, таблица 3.1.1];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия [12, таблица 3.1.2];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования [12, таблица 3.1.3];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала [12, таблица 3.1.4];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала [12, таблица 3.1.5];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки [12, таблица 3.1.7];

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $\eta = 0$.

Расчет выбросов пыли при разгрузке-погрузке угля и шлака

Технологический процесс	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	B'	$G_{\text{час}}$, т/ч	$G_{\text{год}}$, т/год	$M_{\text{сек}}$, г/с*	$M_{\text{год}}$, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Источник №6082 (пыль 2909)											
Загрузка угля	0,03	0,02	1	0,5	0,7	0,6	0,7	0,05	0,5	0,0012	0,0000001
Выгрузка угля	0,03	0,02	1	0,5	0,7	0,6	0,7	0,05	0,5	0,0012	0,0000001
Всего:										0,0012	0,0000002
Источник №6083 (пыль 2908)											
Загрузка шлака	0,05	0,02	1	0,5	1	1	0,7	0,01	0,1	0,0010	0,0000003
Выгрузка шлака	0,05	0,02	1	0,5	1	1	0,7	0,01	0,1	0,0010	0,0000003
Всего:										0,0010	0,0000006
*Загрузка и выгрузка угля одновременно не производятся, поэтому максимальные разовые выбросы от двух процессов не суммируются.											

Источник №0106 – Расчет выбросов вредных веществ при работе сверлильного станка на кузнечном участке

При работе сверлильных станков выделяются взвешенные вещества.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q = 0,2 \times 0,0011 = 0,00022 \text{ г/сек,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6 = 0,2 \times 0,0011 \times 110 \times 3600 / 10^6 = 0,00009 \text{ т/год.}$$

Источники №№0084, 0086, 0088, 6097 – Расчет выбросов вредных веществ при работе металлообрабатывающих станков на участках мехцеха

Источниками выделения вредных веществ при обработке металлов являются металлообрабатывающие станки в мастерских на участках механического цеха:

- два заточных станка на сварочном участке механического цеха (источник №0084);
- станки в механическом цехе и на участке коррексов (источник №0086);
- ручной станок «болгарка» на сварочном посту вентиляционного участка (источник №0088);
- станки в мастерской по изготовлению вентиляционных коробов вентиляционного участка (источник №6097);

При работе заточных станков выделяется пыль абразивная и металлическая, при работе сверлильных станков – пыль металлическая.

Заточные станки оборудованы пылеулавливающими агрегатами ПУ-800 СовПлим.

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов, для источников выбросов, обеспеченных местными отсосами (с очисткой воздуха), определяются по формулам [2]:

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times n \times Q \times T \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год,}$$

где n – коэффициент эффективности местных отсосов, $n = 0,9$;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с [2, таблицы 1-5];

T – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч/год;

η – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием, $\eta = 0,98$ (паспортные данные ПУ-800).

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год,}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, для абразивной и металлической пыли $k = 0,2$;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с [2, таблицы 1-5];

T – фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч/год.

Для плоскошлифовального станка с охлаждением эмульсолом количество выделяющейся совместно с аэрозолем СОЖ металлоабразивной пыли составляет 10 % от количества пыли при сухой обработке. В расчетную формулу вводится коэффициент 0,1, учитывающий снижение выбросов пыли при обработке металла с применением смазывающе-охлаждающей эмульсии.

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков:

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	п	η, ед.	к	Вредные вещества (код)					
					пыль абразивная (2930)			взвешенные вещества (2902)		
					Q, г/с	Мсек, г/с	Мгод, т/год	Q, г/с	Мсек, г/с	Мгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№0084										
Заточные ст. 2 шт., Д 200 мм	200	-	-	0,2	0,008	0,0016	0,00115	0,012	0,00240	0,00173
№0086										
Радиально- сверлильный	980	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00078
Плоскошлиф ов. с охлаждением эмульсолом* (0,1-коэф. снижения пыления)	1470	-	-	0,2	0,02	0,00004	0,00212	0,03	0,00060	0,00318
Заточной станок, Д 200 мм	735	0,9	0,98	-	0,008	0,00014	0,00038	0,012	0,00022	0,00057
Заточной станок, Д 350 мм	735	0,9	0,98	-	0,016	0,00029	0,00076	0,024	0,00043	0,00114
Отрезной	735	-	-	0,2	-	-	-	0,203	0,04060	0,10743
Вертикально- фрезерн., 3 шт.	720	-	-	0,2	-	-	-	0,0042	0,00084	0,00218
Бормашина	490	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00039
Горизонтальн о-фрезерн., 5 шт.	735	-	-	0,2	-	-	-	0,0167	0,00334	0,00884
Кругло- шлифовальны й	720	-	-	0,2	0,017	0,00340	0,00881	0,026	0,00520	0,01348
Токарно- винторезный	720	-	-	0,2	-	-	-	0,0056	0,00112	0,00290
Заточной станок, Д 350 мм	720	0,9	0,98	-	0,016	0,00029	0,00075	0,024	0,00043	0,00112
Настольно- сверлильный	240	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00019
Всего:						0,00416	0,01282		0,05344	0,14220
№0088										
«Болгарка»	120	-	-	0,2	0,016	0,0032	0,00138	0,026	0,00520	0,00225
№6097										

Заточной станок, Д 300 мм	240	0,9	0,98	-	0,013	0,00023	0,00020	0,021	0,00038	0,00033
Сверлильный	240	-	-	0,2	-	-	-	0,0011	0,00022	0,00019
Всего:						0,00023	0,00020		0,00060	0,00052

*При работе шлифовального станка с охлаждением эмульсолом количество выделившейся пыли составляет 10 % от количества пыли при работе без смазывающе-охлаждающей жидкости (СОЖ).

Выбросы паров охлаждающей жидкости при обработке металлов (источник №0086) рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = Q \times N = 0,104 \cdot 10^{-5} \times 2,0 = 0,000002 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times Q \times N \times T / 10^6 = 3600 \times 0,104 \cdot 10^{-5} \times 2,0 \times 1470 / 10^6 = 0,000011 \text{ т/год},$$

где:

Q – удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования, для шлифовальных станков $Q = 0,104 \cdot 10^{-5}$ г/с;

N – мощность установленного оборудования, кВт.

Источники №№0084, 0086, 0088, 0106, 6096 – Расчет выбросов вредных веществ при проведении сварочных работ

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марки электродов и сварочной проволоки содержатся различные вредные вещества.

Сварочные работы проводятся: на участке термической обработки металла в помещении кузницы (источник №0106), на сварочном участке механического цеха (источник №0084), на сварочном посту участка сборки нестандартного оборудования (источник №0086), на сварочном посту вентиляционного участка (источник №0088), на территории и в цехах фабрики переносным сварочным аппаратом (источник №6096). Используются импортные сварочные электроды типа НЖ-13. Переносным сварочным аппаратом при необходимости может выполняться полуавтоматическая сварка алюминиевых сплавов в среде аргона электродами типа АМЦ.

Выбросы вредных веществ при сварке металла с использованием сварочных электродов определяются по формулам «Методики расчета загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах»:

$$M_{\text{сек}} = K^x \times V_{\text{час}} / 3600, \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = K^x \times V_{\text{год}} / 10^6, \text{ т/год},$$

где:

K^x – удельный выброс загрязняющего вещества, г/кг [13, таблица 1];

$V_{\text{час}}$ – максимальный расход электродов, кг/ч;

$V_{\text{год}}$ – годовой расход сварочных электродов, кг/год.

Удельные выделения вредных веществ при проведении электросварочных работ:

Тип электродов	Удельные выделения вредных веществ, К ^x , г/кг						
	оксид железа (0123)	оксид марганца (0143)	пыль неорг. (2908)	медь оксид (0146)	оксид хрома (0203)	диоксид азота (0301)	алюминия оксид (0101)
1	2	3	4	5	6	7	8
НЖ-13	3,43	0,53	-	-	0,24	-	-
Электродная проволока AGM-70 (принято по CrM-0,75)	1,26	0,44	-	15,4	-	-	-
АМЦ	0,6	0,6	0,5	-	-	0,35	20,4

Расчет выбросов вредных веществ при сварочных работах

Номер источника	Тип электродов	Расход электродов		Выбросы вредных веществ													
				оксид железа (0123)		оксид марганца (0143)		пыль неорг. (2908)		медь оксид (0146)		оксид хрома (0203)		диоксид азота (0301)		алюминия оксид (0101)	
				кг/ч	кг/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0106	НЖ-13	1	20	0,00095	0,00007	0,00015	0,00001	-	-	-	-	0,00007	0,000005	-	-	-	-
0084	НЖ-13	1	490	0,00095	0,00168	0,00015	0,00026	-	-	-	-	0,00007	0,00012	-	-	-	-
	AGM-70	1	21	0,00035	0,00003	0,00012	0,00001	-	-	0,00428	0,00032	-	-	-	-	-	-
	Всего:		531	0,00130	0,00171	0,00027	0,00027	-	-	0,00428	0,00032	0,00007	0,00012	-	-	-	-
0086	НЖ-13	1	20	0,00095	0,00007	0,00015	0,00001	-	-	-	-	0,00007	0,000005	-	-	-	-
0088	НЖ-13	1	5	0,00095	0,00002	0,00015	0,000003	-	-	-	-	0,00007	0,000001	-	-	-	-
6096	НЖ-13	1	65	0,00095	0,00022	0,00015	0,00003	-	-	-	-	0,00007	0,00002	-	-	-	-
	АМЦ	1	12	0,00017	0,00001	0,00017	0,00001	0,00014	0,00001	-	-	-	-	0,00010	0,000004	0,00010	0,0680
	Всего:		102	0,00112	0,00023	0,00031	0,00004	0,00014	0,00001	-	-	0,00007	0,00002	0,00010	0,000004	0,00010	0,0680

Источник №0088 – Аппарат точечной сварки

На сварочном посту вентиляционного участка кроме ручной сварки работает аппарат точечной сварки «ТЕ 90 Mark II».

Выбросы вредных веществ при сварке металла с использованием точечной сварки определяются по формулам «Методики расчета загрязняющих веществ в атмосфере при сварочных работах»:

$$M_{\text{сек}} = K^x \times N, \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = K^x \times N \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год},$$

где:

K^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на 1 кВт мощности единицы оборудования, г/с [13, таблица 3];

N – мощность оборудования, кВт;

T – время работы одной единицы оборудования, час/год.

Железо оксид (0123):

$$M_{\text{сек}} = 0,0000135 \times 80 = 0,00108 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = 0,0000135 \times 80 \times 720 \times 3600 / 10^6 = 0,00280 \text{ т/год}.$$

Марганец и его соединения (0143):

$$M_{\text{сек}} = 0,0000004 \times 80 = 0,00003 \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = 0,0000004 \times 80 \times 720 \times 3600 / 10^6 = 0,00008 \text{ т/год}.$$

Источники №0084 и №6096 – Аппарат газовой резки металла

Газовая резка металла при проведении текущих ремонтных работ выполняется на сварочном участке механического цеха (источник №0084) и во дворе фабрики под навесом (источник №6096).

Расчет выбросов вредных веществ при газовой резке металла (сталь углеродистая) производится с учетом удельных выделений по формулам [13]:

$$M_{\text{сек}} = K^x / 3600, \text{ г/сек},$$

$$M_{\text{год}} = K^x \times T \times 0,4 \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где K^x – удельный показатель выбросов загрязняющих веществ при резке металла, г/ч (толщина стали 20 мм) [13, таблица 4];

T – число часов производства газовой резки в год, ч/год.

0,4- коэффициент гравитационного оседания в помещении

Выбросы вредных веществ при газовой резке металла

Номер источника	Число часов резки, Т, ч/год	Наименование вещества (код)							
		Марганец и его соединен. (0143)		Железа оксид (0123)		Оксид углерода (0337)		Оксид азота (0304)	
		Удельный показатель выбросов, K^x , г/ч							
		3,0		197,0		65,0		53,2	
		Выбросы при газовой резке металла							
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0084	80	0,0003	0,0001	0,022	0,0063	0,018	0,0052	0,015	0,0043
6096	80	0,0003	0,0001	0,022	0,0063	0,018	0,0052	0,015	0,0043

Источник №0086 – Паяльные работы

Расчет выбросов при пайке ручным паяльником проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где:

q – удельные выделения свинца и оксидов олова, г/с [8, таблица 4.8];

t – «чистое» время работы паяльником в год, ч/год.

Выбросы вредных веществ при пайке паяльниками

Технологический процесс	Применяемые материалы	t, ч/год	Наименование вещества (код)			
			Соединения свинца (0184)		Окислы олова (0168)	
			q, г/с	M _{год} , т/год	q, г/с	M _{год} , т/год
1	2	3	4	5	6	7
Пайка	ПОС-40	90	0,000005	0,000002	0,0000033	0,0000006
	ПОС-60	160	0,0000044	0,000002	0,0000031	0,0000003
Всего:		250	0,0000094	0,000004	0,0000064	0,0000009

Склад хранения и отпуска масел

Источник №6095 – Отпуск масла из бочек

Масло поступает и хранится в герметично закрытых бочках, выбросы при хранении отсутствуют, выбросы в атмосферу определяются только при сливе масла из бочек.

При отпуске масла выделяется аэрозоль масла (код 2735). Выбросы масла при отпуске условно объединены в один источник неорганизованных выбросов №6095.

Максимальные выбросы при отпуске масел рассчитываются по формуле [7]:

$$M = V_{\text{сл}} \times C^{\text{max}} / 3600 = 0,8 \times 0,324 / 3600 = \mathbf{0,00007 \text{ г/сек}},$$

где:

C^{max} – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при сливе, г/м³ [7, приложение 12];

$V_{\text{сл}}$ – фактический максимальный расход нефтепродукта, м³/ч.

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются как сумма выбросов при сливе и выбросов от проливов на поверхность:

$$G = G_{\text{сл.}} + G_{\text{пр.п.}}, \text{ т/год.}$$

Выбросы **при сливе** рассчитываются по формуле:

$$G_{\text{сл.}} = (C_{\text{р}}^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_{\text{р}}^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) / 10^6 = (0,12 \times 2,139 + 0,12 \times 2,139) / 10^6 = 0,000001 \text{ т/год},$$

где $C_{\text{р}}^{\text{оз}}, C_{\text{р}}^{\text{вл}}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в осенне-зимний и весенне-летний периоды соответственно, г/м³ [7, приложение 15];

$Q_{\text{оз}}, Q_{\text{вл}}$ – количество нефтепродуктов, отпущенное в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периодов соответственно, м³/период.

Выбросы **от проливов на поверхность** при отпуске масел рассчитываются по формуле:

$$G_{\text{пр.п.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 = 0,5 \times 12,5 \times (2,139 + 2,139) / 10^6 = 0,000027 \text{ т/год},$$

где J – удельные выбросы при проливах, г/м³.

$$G = 0,000001 + 0,000027 = \mathbf{0,000028 \text{ т/год}}.$$

Ремонтный участок

Источник №6087 – Деревообрабатывающие станки

Выбросы древесной пыли от станков, оборудованных системой местных отсосов, с учетом очистки запыленного воздуха в циклоне определяются по формулам [xiv]:

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф}} \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

$$M_{\text{год}} = K_{\text{эф}} \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год},$$

где:

$K_{\text{эф}}$ – коэффициент эффективности местных отсосов, $K_{\text{эф}} = 0,9$;

Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с [14, таблица ПП.1];

η – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием, ед. (по результатам замеров);

T – фактический фонд времени работы оборудования, ч/год.

Расчет выбросов пыли от деревообрабатывающих станков

Наименование станка	Q, г/с	η , ед.	T, ч/год	Выбросы древесной пыли (код 2936)	
				г/с*	т/год
1	2	3	4	5	6
Круглопильный Ц6-2 (2 шт.)	0,59	0,9968	100	0,0017	0,00061
Строгальный СР6-2	0,81		50	0,0023	0,00042
Универсальный настольный	1,19		50	0,0034	0,00062
Шлифовальный ШЛНС	0,74		50	0,0021	0,00038
Рейсмусовый СР6-8	0,8		50	0,0023	0,00042
Всего:			300	0,0058	0,00245
*Одновременно в работе могут находиться два станка.					

Компрессорный цех

Источник №6091 – Компрессоры

При работе компрессоров в атмосферу выделяется фреон (1,1,1,2-Тетрафторэтан) (код 0938).

Время работы компрессоров 24 ч/сут., 8760 ч/год.

Расход фреона на пополнение потерь составляет 52 кг/год.

Выбросы фреона рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{год}} = 52 \text{ кг/год} = 0,052 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (365 \times 24 \times 3600) = 0,052 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,0017 \text{ г/сек}.$$

Отдел автоматизации производства (ОАП)

Источник №0108 – Металлообрабатывающие станки службы технического обслуживания и монтажа

Выбросы пыли, образующейся при механической обработке металлов на станках, не обеспеченных местными отсосами (без очистки воздуха), определяются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = k \times Q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год.}$$

Выбросы пыли при работе металлообрабатывающих станков

Тип станка, диаметр абразивного круга	Т, ч/год	n	η, ед.	k	Вредные вещества (код)						
					пыль абразивная (2930)			взвешенные вещества (2902)			
					Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	Q, г/с	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Заточной станок, Д 150 мм	10	-	-	0,2	0,006	0,0012	0,00004	0,0080	0,00160	0,00006	
Сверлильный станок	40	-	-	0,2	0,001	-	-	0,0011	0,00022	0,00003	
Всего:						0,0012	0,00004	0,0091	0,00182	0,00009	

Источник №6098 – Парковочная площадка для легковых автомобилей

Для парковки автомобилей сотрудников и посетителей на территории организована стоянка.

Неорганизованный ненормируемый площадной источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

В данном разделе «Охрана окружающей среды» приняты легковые автомобили, работающие на бензине.

Выбросы от легковых автомобилей, работающих на бензине, рассчитываем согласно «Методики расчета загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» - Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-П.

Удельные выбросы (г/мин) принимаем согласно таблицы 3.1 вышеуказанной методики как наихудший вариант. Для открытых стоянок удельные выбросы загрязняющих веществ в холодный период года принимается равным удельным выбросам в холодный период.

Рабочий объем двигателя, л	Тип двигателя	Выброс, г/мин			
		CO	CH	NO _x	SO ₂
Свыше 1,8 до 3,5	Б	9,1	1,0	0,07	0,016

Согласно вышеуказанной методики, углеводороды (CH), поступающие в атмосферу от автотранспорта на бензине, принимаем по бензину, а также, при определении выбросов оксидов азота (NO_x) для всех

видов технологических процессов и транспортных средств, необходимо разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной трансформации, т.е. 0,8 - для диоксида азота и 0,13 – для оксида азота.

Максимально – разовый выброс от легковых автомобилей, приезжающих на предприятие, составил:

	Выброс, г/сек
Углерода оксид (CO)	0.152
Бензин (CH)	0.017
Оксиды азота (NO _x)	0.0012
Из них:	
Диоксид азота (NO ₂)	0.001
Оксид азота (NO от NO _x)	0.00016
Серы диоксид (SO ₂)	0.00027

Неорганизованный площадной источник выбросов вредных веществ в атмосферу. Параметры источника: Н = 5,0 м; Т = 10°С.

Источник №6010 – Выбросы от грузового автотранспорта, заезжающего на территорию предприятия

Неорганизованный ненормируемый передвижной источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Выбросы от автотранспорта, работающих на дизельном топливе рассчитываем согласно «Методики расчета загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» - Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.

Удельные выбросы (г/мин) принимаем согласно таблицы 3.7 вышеуказанной методики. Удельные выбросы загрязняющих веществ в холодный период года принимается равным удельным выбросам в холодный период.

Грузоподъемность, т	Тип двигателя	Выброс, г/мин				
		CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Свыше 8 до 16	Д	8,22	1,1	2,0	0,16	0,136

Согласно вышеуказанной методики, углеводороды (CH), поступающие в атмосферу от автотранспорта на дизельном топливе, принимаем по керосину, а также, при определении выбросов оксидов азота (NO_x) для всех видов технологических процессов и транспортных средств, необходимо разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной трансформации, т.е. 0,8 - для диоксида азота и 0,13 – для оксида азота.

Максимально – разовый выброс от автотранспорта, приезжающих на предприятие составил:

Наименование ЗВ	Выброс, г/сек
Углерода оксид (CO)	0.137
Керосин (СН)	0.0183
Оксиды азота (NO _x)	0.0333
Из них:	
Диоксид азота (NO ₂)	0.0266
Оксид азота (NO от NO _x)	0.0043
Углерод черный (Сажа) (С)	0.0027
Серы диоксид (SO ₂)	0.0023

Неорганизованный площадной источник выбросов вредных веществ в атмосферу. Параметры источника: Н = 5,0 м; Т = 10⁰С.

3.5. Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы на существующее положение

Согласно требованию п.58, Приложения-12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-П «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых:

$$\begin{aligned} M/ПДК &> \Phi, \\ \Phi &= 0,01H \text{ при } H > 10\text{м}, \\ \Phi &= 0,1 \text{ при } H < 10\text{м} \end{aligned}$$

Здесь M (г/с) – суммарное значение выброса от всех источников предприятия по данному ингредиенту.

$ПДК$ (мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация

H (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Обоснование перечня ингредиентов, по которым необходимо производить расчет приземных концентраций, приведено в таблице 3.5.1.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Код	Наименование	ПДК	ПДК	ОБУВ	Выброс	Средневзвешенная	М/(ПДК*Н)	Необходимость
загр.	вещества	максим.	средне-	ориентир.	вещества	высота, м	для Н>10	проведе-
веще-		разовая,	суточная,	безопасн.	г/с	(Н)	М/ПДК	ния
ства		мг/м3	мг/м3	УВ,мг/м3	(М)		для Н<10	расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		0.0001	2	0.001	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.05043	3.55	0.1261	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00166	3.51	0.166	Да
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		0.00428	5	0.214	Да
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000731	6.63	0.0073	Нет
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		0.014	21.6	0.0013	Нет
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.15	0.05		0.001741	2.8	0.0116	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000064	2.5	0.000032	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00035	3.52	0.0233	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.30396	17.7	0.0429	Да
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.000688	3.48	0.0034	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.138	20.9	0.044	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		6.34584	24.2	0.0524	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000080023	5.01	0.080	Нет
0719	1-Бромнафталин (альфа-Бромнафталин) (92)		0.004		0.000493	7.2	0.0123	Нет
0938	1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-134а) (1203*)			2.5	0.0017	2	0.0007	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.06604	2.79	0.0132	Нет
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид,	0.01			0.000003	7.2	0.0003	Нет

	Метилуксусный альдегид) (465)							
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01			0.00154	8.77	0.154	Да
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005		0.000022	7.2	0.0022	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.00207	8.44	0.0103	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.017	5	0.0034	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0183	5	0.0153	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.00007	2	0.0014	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.224147	4.82	0.2241	Да
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)			0.05	0.000002	2.5	0.00004	Нет
2877	Петролейный эфир (952*)			0.2	0.0000492	7.2	0.0002	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.28748	13.2	0.0435	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.02514	5.44	0.0838	Нет
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.0012	2	0.0024	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.04149	9.12	1.0373	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.0058	2	0.058	Нет
2938	Пыль желатина (1040*)			0.15	0.024	14.9	0.0107	Да
2966	Пыль крахмала (490)	0.5	0.15		0.00602	9.41	0.012	Нет
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)			0.1	0.388	17.8	0.2181	Да
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)			0.01	0.000395	2.8	0.0395	Нет
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,			0.03	0.63223	11.8	1.7826	Да

	порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)							
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4		0.03732	17.6	0.0021	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000094	2.5	0.0094	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		1.68562	19.3	0.4378	Да
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.001656	3.34	0.0055	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		2.44033	26.1	0.1867	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000053	2.75	0.0066	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.01032	5.69	0.2064	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

3.6. Расчет категории опасности предприятия

Расчет категории опасности предприятия проводился по «Рекомендациям по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» г.Алма-Ата, 1991г.

Категория опасности (КОП) в зависимости от видового состава загрязняющих веществ рассчитана по следующей формуле:

$$\text{КОП} = \frac{\sum M_i C_i}{\sum \text{ПДК}_i}$$

где: M_i - масса выброса i -го вещества, т/год.

ПДК_i - среднесуточная ПДК i -го вещества, мг/куб.м

C_i - безразмерная величина, позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого газа, определяющаяся по таблице 3.6.1.

таблица 3.6.1.

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
C_i	1,7	1,3	1,0	0,8

Данные приведены в таблице 3.6.2:

т.к. КОП = 2433.583529, то предприятие относится к 3 категории.

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Код	Наименование	ЭНК, мг/м ³	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне- суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м ³	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0.01		2	0.0001	0.068	12.0854155	6.8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.05043	0.0175	0	0.4375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00166	0.000613	0	0.613
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.00428	0.00032	0	0.16
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000731	0.00094	0	0.094
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.014	0.0017	0	0.01133333
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	0.001741	0.01761	0	0.3522
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000064	0.000003	0	0.00015
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000094	0.000004	0	0.01333333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00035	0.000151	0	0.10066667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.68562	14.561404	2135.43442	364.0351

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06	3	0.30396	2.3748	39.58	39.58
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (	0.2	0.1	2	0.000688	0.00072	0	0.0072
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1	2	0.001656	0.00147	0	0.0147
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05	3	0.138	0.0256	0	0.512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05	3	2.44033	1.0774	21.548	21.548
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008		2	0.000053	0.000014	0	0.00175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	4	6.34584	14.8393	4.21563444	4.94643333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001	1	0.00000080023	0.000000326	0	0.326
0719	1-Бромнафталин (альфа-Бромнафталин) (92)		0.004	2	0.000493	0.00266	0	0.665
0938	1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-134а) (1203*)			2.5	0.0017	0.052	0	0.0208
1061	Этанол (Этиловый спирт)	5		4	0.06604	0.12899	0	0.025798
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.01		3	0.000003	0.00003	0	0.003
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01		3	0.00154	0.01988	1.988	1.988
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01	2	0.01032	0.0251	3.30807874	2.51
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005	3	0.000022	0.00017	0	0.034
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06	3	0.00207	0.02415	0	0.4025
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5	4	0.017		0	
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0183		0	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.00007	0.000028	0	0.00056
2754	Алканы C12-19 /в пересчете	1		4	0.224147	0.007206	0	0.007206

	на С/ (Углеводороды								
	предельные С12-С19 (в								
	пересчете на С);								
	Растворитель РПК-265П) (10)								
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.			0.05		0.000002	0.000011	0	0.00022
	6%, нитрит натрия - 0.2%,								
	сода кальцинированная - 0.								
	2%, масло минеральное - 2%)								
2877	Петролейный эфир (952*)			0.2		0.0000492	0.00027	0	0.00135
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.28748	0.28971	1.9314	1.9314
2908	Пыль неорганическая,	0.3	0.1		3	0.02514	0.0259106	0	0.259106
	содержащая двуокись кремния								
	в %: 70-20 (шамот, цемент,								
2909	Пыль неорганическая,	0.5	0.15		3	0.0012	0.0000002	0	0.00000133
	содержащая двуокись кремния								
	в %: менее 20 (доломит,								
	пыль цементного								
2930	Пыль абразивная (Корунд			0.04		0.04149	0.04661	1.16525	1.16525
	белый, Монокорунд) (1027*)								
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0.0058	0.00245	0	0.0245
2938	Пыль желатина (1040*)			0.15		0.024	0.00281	0	0.01873333
2966	Пыль крахмала (490)	0.5	0.15		4	0.00602	0.03928	0	0.26186667
2973	Пыль сахара, сахарной пудры			0.1		0.388	3.0684	30.684	30.684
	(сахарозы) (1075*)								
2975	Пыль синтетического моющего			0.01		0.000395	0.00257	0	0.257
	средства марки "Лотос-М" (
	1078*)								
3706	Пыль пищевых продуктов			0.03		0.63223	5.4493	181.643333	181.643333
	растительного происхождения								
	(шелухи какао-бобов,								
	порошка какао, ядер								
	обжаренных орехов) (1061*)								
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4		4	0.03732	0.16313	0	0.407825
	В С Е Г О :					12.7796289002	42.338215126	2433.58353	661.864816

Суммарный коэффициент опасности: 2433.583529

Категория опасности: 3

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0.

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

3.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет приземных концентраций на существующее положение и перспективу был выполнен на программном комплексе ЭРА v 3.0.

Исходные данные, принятые для расчета:

1. расчетный прямоугольник принят 1000x1000м и позволяет определить зону влияния предприятия на окружающую среду;

2. шаг сетки 50x50м;

3. масштаб 1:7400;

4. расчет проведен в заводской системе координат за центр расчетного прямоугольника принят геометрический центр промплощадки с координатами $X = 0$ м, $Y = 0$ м;

5. угол между осью ОХ и направлением на север 90 град.;

6. за контрольную точку принята ближайшая жилая зона и СЗЗ, по сторонам света.

7. коэффициент рельефа местности принят согласно РНД 211.2.01.01-87 и равен 1;

8. расчет выполнен исходя из максимальных расчетных выбросов от всех источников выброса, с учетом одновременности работы оборудования на летний период;

9. расчеты проведены исходя из максимальных расчетных выбросов от всех источников с учетом одновременности работы по всем веществам.

Величины концентрации загрязняющего вещества на границе СЗЗ приведены в таблице 3.7.1.

Выводы:

Анализ результатов расчетов на существующее положение показывает, что на границе жилой зоны и СЗЗ максимальная концентрация по всем веществам не превышает 1ПДК.

Следовательно, работа кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат», расположенной по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Зенкова, 2А не оказывает значительного влияния на загрязнение атмосферного воздуха и дополнительных мер по снижению выбросов ЗВ не требуется.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 14.10.2025 17:42)

Город :002 Алматы.
 Объект :0031 Кондитерская фабрика АО " ЛОТТЕ Рахат".
 Вар.расч. :1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	См	РП	СЗЗ	ЖЗ
ФТ	Граница Территория	Колич	ПДК (ОБУВ)	Класс	
	и состав групп суммаций	ИЗА	мг/м3	опасн	
	области предприятия				
	возд.	я			
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1	0.1000000*	2	0.006081
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	5	0.4000000*	3	0.456118
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	5	0.0100000	2	0.500346
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	1	0.0200000*	2	0.442155
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	2	0.0100000	-	См<0.05
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1	0.5000000	3	См<0.05
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	1	0.1500000	3	0.019730
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	1	0.2000000*	3	См<0.05
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1	0.0010000	1	См<0.05
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	5	0.0150000*	1	0.046755

41			(647)						
42	0301	Азота (IV) диоксид (Азота		2.2709	0.887716	0.902180	0.801978		
43		нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	0.2000000	2		
			диоксид) (4)						
44	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		1.0256	0.799634	0.326607	0.308112		
45		нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.4000000	3		
			(6)						
46	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота,		0.0103	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
47		нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	2		
			Водород хлорид) (163)						
48	0322	Серная кислота (517)		0.0168	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
49		нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	2		
49	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.5898	0.187621	0.185550	0.180854		
50		нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	3		
			(583)						
51	0330	Сера диоксид (Ангидрид		0.2385	0.117588	0.096736	0.117532		
52		нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3		
			сернистый, Сернистый газ, Сера						
53			(IV) оксид) (516)						
54	0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0.0217	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
55		нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0080000	2		
			(518)						
56	0337	Углерод оксид (Окись углерода,		0.4102	0.218715	0.174198	0.085020		
57		нет расч.	нет расч.	нет расч.	13	5.0000000	4		
			Угарный газ) (584)						
58	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.1084	0.053026	0.051187	0.050434		
59		нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0000100*	1		
			(54)						
60	0719	1-Бромнафталин (альфа-		0.0222	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
61		нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000*	2		
			Бромнафталин) (92)						
62	0938	1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-		0.0145	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
63		нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	2.5000000	-		
			134А, HFC-134а) (1203*)						
64	1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		0.0417	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
65		нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	4		
65	1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид,		0.0004	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
66		нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	3		
			Метилуксусный альдегид) (465)						
67	1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный		0.2411	0.143102	0.119960	0.077802		
68		нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.0100000	3		
			альдегид) (44)						
69	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.1246	0.063792	0.063603	0.048356		
70		нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.0500000	2		
70	1531	Гексановая кислота (Капроновая		0.0029	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
71		нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	3		
			кислота) (137)						
72	1555	Уксусная кислота (Этановая		0.0180	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
73		нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.2000000	3		
			кислота) (586)						
74	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)		0.0143	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		
75		нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4		
			/в пересчете на углерод/ (60)						
76	2732	Керосин (654*)		0.0642	0.052779	0.043498	0.015331		
77		нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-		
	2735	Масло минеральное нефтяное		0.0299	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05		

78	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	-			
79		(веретенное, машинное,							
80	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/			0.1516	0.079432	0.073052	0.063874	
81	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	4			
82		(Углеводороды предельные C12-C19							
83		(в пересчете на С); Растворитель							
84	2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%,			0.0001	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	
85	нет расч.	нитрит натрия - 0.2%, сода		1	0.0500000	-			
86		кальцинированная - 0.2% , масло							
87		минеральное - 2%) (1435*)							
88	2877	Петролейный эфир (952*)			0.0004	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	
89	2902	Взвешенные частицы (116)		1	0.2000000	-			
90	2908	Пыль неорганическая, содержащая		30	0.5000000	3			
91	нет расч.	двуокись кремния в %: 70-20		3	0.3000000	3			
92		(шамот, цемент, пыль цементного							
93		производства - глина, глинистый							
94		сланец, доменный шлак, песок,							
95		клинкер, зола, кремнезем, зола							
96		углей казахстанских							
97		месторождений) (494)							
98	2909	Пыль неорганическая, содержащая			0.1539	0.123500	0.015316	0.013428	
99	нет расч.	двуокись кремния в %: менее 20		1	0.5000000	3			
100		(доломит, пыль цементного							
101		производства - известняк, мел,							
102		огарки, сырьевая смесь, пыль							
103		вращающихся печей, боксит) (495*							
104)							
105	2930	Пыль абразивная (Корунд белый,			3.8834	0.908133	0.891216	0.631926	
106	нет расч.	Монокорунд) (1027*)		15	0.0400000	-			
107	2936	Пыль древесная (1039*)			3.7193	2.988633	0.586670	0.534246	
108	2938	Пыль желатина (1040*)		1	0.1000000	-			
109	2966	Пыль крахмала (490)		3	0.1500000	-			
110	2973	Пыль сахара, сахарной пудры		4	0.5000000	4			
111	нет расч.	(сахарозы) (1075*)		25	0.1000000	-			
112	2975	Пыль синтетического моющего			0.3298	0.316578	0.177060	0.067145	
113	нет расч.	средства марки "Лотос-М" (1078*)		1	0.0100000	-			

114	| 3706 |	Пыль пищевых продуктов	|	329.9295	|	213.6118	|	35.85729	|	30.97319
	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 17 |	0.0300000	| - |				
115	|	растительного происхождения	|		|		|		|	
116	|	(шелухи какао-бобов, порошка	|		|		|		|	
117	|	какао, ядер обжаренных орехов)	|		|		|		|	
118	|	(1061*)	|		|		|		|	
119	| 3721 |	Пыль мучная (491)	|	0.0247	|	См<0.05	|	См<0.05	|	См<0.05
	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 5 |	1.0000000	| 4 |				
120	| 07 |	0301 + 0330	|	2.5094	|	0.980154	|	0.993438	|	0.896421
	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 8 |		|				
121	| 35 |	0184 + 0330	|	0.2821	|	0.124096	|	0.097614	|	0.123894
	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 8 |		|				
122	| 37 |	0333 + 1325	|	0.1463	|	0.072021	|	0.071521	|	0.053288
	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 8 |		|				
123	| 42 |	0322 + 0330	|	0.2553	|	0.120236	|	0.100004	|	0.120318
	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 9 |		|				
124	| 44 |	0330 + 0333	|	0.2603	|	0.121186	|	0.103226	|	0.121132
	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 9 |		|				
125	| __ПЛ |	2902 + 2908 + 2909 + 2930 + 2936	|	23.3586	|	12.94943	|	2.495444	|	2.187705
	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 68 |		|				
126	|	+ 2938 + 2966 + 2973 + 2975 +	|		|		|		|	
127	|	3706 + 3721	|		|		|		|	

129 Примечания:

- 130 1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
- 131 2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
- 132 3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
- 133 4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику),
- 134 "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных
- 135 группах фиксированных
- 136 точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Просмотр и выдача текстовых результатов

Заданый 50

Результаты Другие работы

Параметры города	Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терр.	Ц
Данные по источникам	0101	Алюминий оксид (диАлюми	0.047295	0.006562	0.006801	#	#	#	С
Параметры Ст. Ум.Хлп	0123	Железо (II, III) оксиды (диок	2.750971	0.484490	0.458118	#	#	#	С
Упрощенный параметр	0143	Марганец и его соединения	2.915720	0.535778	0.500346	#	#	#	С
Результаты в форме таблицы	0146	Медь (II) оксид (Медь оксид	0.085709	0.408730	0.442155	#	#	#	С
Результаты в форме поля	0150	Натрий пероксид (Натр.д.	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
Результаты по жилой зоне	0152	Натрий хлорид (Поваренн.	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
Результаты по сан. зоне	0156	диНатрий карбонат (Сода	0.093023	0.052027	0.019739	#	#	#	С
Результаты по границе обл. вода.	0168	Олово оксид в пересчете	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
Территория предприятия	0184	Селен и его неорганичес	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
Единый файл результатов	0203	Хром в пересчете на хром	0.227938	0.051828	0.046755	#	#	#	С
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	0.587716	0.902180	0.801978	#	#	#	С
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	0.799634	0.326607	0.308112	#	#	#	С
	0316	Гидрохлорид (Соляная кис	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	0322	Серная кислота (S17)	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	0328	Углерод (Сажа, Углерод че	0.187621	0.188560	0.188854	#	#	#	С
	0330	Сернистый диоксид (Ангидрид се	0.117588	0.096736	0.117532	#	#	#	С
	0333	Сероуглерод (Дигидросул	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	0337	Углерод оксид (Оксид угля	0.218715	0.174198	0.085020	#	#	#	С
	0703	Бензальдегид (3,4-Бензил	0.053026	0.051187	0.050434	#	#	#	С
	0719	1-Бромфторан (галдер-1	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	0938	1,1,1,2-Тетрафторэтан (Ф	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	1061	Этанол (Этиловый спирт) I	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	1314	Пропаналь (Пропионовый	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	1317	Ацетальдегид (Этаналь, У	0.143102	0.119960	0.077802	#	#	#	С
	1325	Формальдегид (Метанол	0.063792	0.063603	0.048356	#	#	#	С
	1531	Гексановая кислота (Капр	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	1555	Уксусная кислота (Станов	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	2704	Бензин (нефтяной, малос	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	2732	Керосин (654")	0.052779	0.043498	0.015331	#	#	#	С
	2736	Масло минеральное нефт	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	2754	Алканы C12-19 в пересче	0.079432	0.073052	0.083874	#	#	#	С
	2868	Этиллакс (бензол-вазд	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	2877	Петролейный эфир (952")	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	С
	2902	Взвешенные частицы (116	0.280158	0.253077	0.235027	#	#	#	С
	2908	Пыль неорганическая, сод	0.227913	0.266168	0.248866	#	#	#	С
	2909	Пыль неорганическая, сод	0.123500	0.015316	0.013426	#	#	#	С
	2930	Пыль абразивная (Корунд	0.908133	0.891216	0.631926	#	#	#	С
	2936	Пыль древесная (1039")	2.988633	0.580670	0.534246	#	#	#	С

Просмотреть

- Посмотреть
- Создать единый файл
- Копировать на диск
- Удалить результаты
- Отменить как ПДВ

Выход

Число символов в строке 120

Упрощено

8:59 15.10.2025

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне	на грани це СЗЗ	N ист.	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.4561182/0.1824473	0.4844902/0.1937961	402/548	397/537	6096	76.2	77.2	Механический цех. Переносной сварочный аппарат
						0084	22.6	21.8	Механический цех. Сварочный участок
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.5003457/0.0050035	0.5357783/0.0053578	402/548	395/580	6096	73.1	72.7	Механический цех. Переносной сварочный аппарат
						0084	20.2	19.1	Механический цех. Сварочный участок
						0106	4.6	4.5	Механический цех. Сверлильный станок и сварочный аппарат в кузнице
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.4421553/0.0088431	0.4687302/0.0093746	402/548	395/580	0084	100	100	Механический цех. Сварочный участок
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.020776/0.0002078	0.020776/0.0002078	*/*	*/*	0090	88.6	88.6	Электрический цех. Участок зарядки

									выпечки вафель на природном газе
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.3081122/0.1232449	0.3266069/0.1306428	402/548	395/580	6096	74.5	73.3	Механический цех. Переносной сварочный аппарат
									Механический цех. Сварочный участок
						0084	8.7	8.4	Электрический цех. Дизель- генератор AKSA- 128 кВт
						0104	5.8	6.8	
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.010289/0.0020578	0.010289/0.0020578	*/*	*/*	0079	88.3	88.3	АБК. Склад прекурсоров
						0078	11.6	11.6	АБК. Центральная лаборатория
0322	Серная кислота (517)	0.016759/0.0050277	0.016759/0.0050277	*/*	*/*	0079	90.4	90.4	АБК. Склад прекурсоров
						0078	9.5	9.5	АБК. Центральная лаборатория
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1808537/0.0271281	0.18555/0.0278325	402/497	201/690	0104	40.2	30.8	Электрический цех. Дизель- генератор AKSA- 128 кВт
						0105	40.3	30.7	Электрический цех. Дизель- генератор APB- 128 кВт
						6100		22	Выбросы от грузовых автомобилей
						0071	17.3		Котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1175316/0.0587658	0.096736/0.048368	543/450	395/431	0071	64.2	46.4	Котельная
						0105	14	19.5	Электрический цех. Дизель- генератор APB- 128 кВт
						0104	14	19.4	Электрический

									цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.021731/0.0001738	0.021731/0.0001738	*/*	*/*	0072	63.1	63.1	Резервуары хранения дизтоплива
						6099	36.9	36.9	Электрический цех. Резервуары дизтоплива ДГУ
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08502/0.4251	0.1741977/0.8709884	402/499	187/615	6098	26.6	51.8	Выбросы от легковых автомобилей
						6100	23.7	44.8	Выбросы от грузовых автомобилей
						6096	20		Механический цех. Переносной сварочный аппарат
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0504339/5.0000E-7	0.0511867/5.0000E-7	402/548	397/537	0105	50	50.1	Электрический цех. Дизель-генератор APB-128 кВт
						0104	50	49.9	Электрический цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт
0719	1-Бромнафталин (альфа-Бромнафталин) (92)	0.022224/0.000889	0.022224/0.000889	*/*	*/*	0078	100	100	АБК. Центральная лаборатория
0938	1,1,1,2-Тetraфторэтан (Фреон-134А, HFC-134а) (1203*)	0.014535/0.0363375	0.014535/0.0363375	*/*	*/*	6091	100	100	Компрессорный цех
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.041654/0.20827	0.041654/0.20827	*/*	*/*	0085	88.9	88.9	Электрический цех. Участок обмотки двигателей
						0076	9.6	9.6	АБК. Кухня. Жарочные шкафы
						0078	1.4	1.4	АБК. Центральная лаборатория

1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.0778022/0.000778	0.1199598/0.0011996	402/548	394/623	0031	76.3	70	Конфетный цех №1. Термоусадочная машина
						0076	9.8	21.1	АБК. Кухня. Жарочные шкафы
						0065	13.9	8.9	Бисквитный цех. Термоусадочная машина
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0483557/0.0024178	0.063603/0.0031802	348/802	350/705	0104	34	30	Электрический цех. Дизель- генератор AKSA- 128 кВт
						0105	33.9	29.9	Электрический цех. Дизель- генератор APB- 128 кВт
						0031	19.5	29.2	Конфетный цех №1. Термоусадочная машина
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.017988/0.0035976	0.017988/0.0035976	*/*	*/*	0076	49.9	49.9	АБК. Кухня. Жарочные шкафы
						0031	33.1	33.1	Конфетный цех №1. Термоусадочная машина
						0051	10.1	10.1	Шоколадный цех №2. Термоусадочная машина
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.014316/0.07158	0.014316/0.07158	*/*	*/*	6098	100	100	Выбросы от легковых автомобилей
2732	Керосин (654*)	0.0153308/0.0183969	0.0434982/0.0521978	402/548	187/615	6100	100	100	Выбросы от грузовых автомобилей
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.029926/0.0014963	0.029926/0.0014963	*/*	*/*	6095	100	100	Склад хранения и отпуска масел

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0638743/0.0638743	0.0730518/0.0730518	402/450	266/701	0072	26.4	34.7	Резервуары хранения дизтоплива
						0104	34.9	31.2	Электрический цех. Дизель- генератор AKSA- 128 кВт
						0105	34.4	31.2	Электрический цех. Дизель- генератор APB- 128 кВт
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2360269/0.1180134	0.2530769/0.1265384	402/499	308/703	0086	62.7	47.1	Механический цех. Участок коррексов
						0032		12.8	Конфетный цех №1. Слесарная мастерская
						0094	6.1	4.6	Слесарная мастерская подготовительно го цеха
						0093	3.3		Линия по приготовлению пралиновой массы. Рецептурное отделение
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2488695/0.0746608	0.266168/0.0798504	402/548	397/537	0081	92.5	91.7	Механический цех. Кузнечный горн
						6083	6.4	7.2	Механический цех. Склад шлака
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0.0134283/0.0067141	0.0153162/0.0076581	402/548	397/537	6082	100	100	Механический цех. Склад угля

						0038	24.9	24.9	приготовления вафель
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.896421	0.993438	402/450	201/690	0104	35	32.2	Электрический
	Азота диоксид) (4)								цех. Дизель-
0330	Сера диоксид (Ангидрид								генератор АКSA-
	сернистый, Сернистый								128 кВт
	газ, Сера (IV) оксид) (					0105	34.5	32.1	Электрический
	516)								цех. Дизель-
									генератор АРВ-
						6100		18.4	Выбросы от
									грузовых
									автомобилей
						0109	9.8		Шоколадный цех
									№1. Печь для
									выпечки вафель
									на природном
									газе
35(27) 0184	Свинец и его	0.1238937	0.097614	588/549	395/431	0071	63	46	Котельная
	неорганические					0105	12.4	19.3	Электрический
	соединения /в пересчете								цех. Дизель-
	на свинец/ (513)								генератор АРВ-
	Сера диоксид (Ангидрид								128 кВт
0330	сернистый, Сернистый					0104	12.5	19.2	Электрический
	газ, Сера (IV) оксид) (								цех. Дизель-
	516)								генератор АКSA-
									128 кВт
37(39) 0333	Сероводород (	0.0532876	0.0715207	348/802	350/705	0104	30.8	26.6	Электрический
	Дигидросульфид) (518)								цех. Дизель-
	Формальдегид (Метаналь)								генератор АКSA-
1325	(609)								128 кВт
						0105	30.7	26.6	Электрический
									цех. Дизель-
									генератор АРВ-
									128 кВт
						0031	17.7	26	Конфетный цех
									№1.
									Термоусадочная
									машина
42(28) 0322	Серная кислота (517)	0.1203182	0.1000035	543/450	395/431	0071	62.7	44.9	Котельная

						0106	4.6	4.5	Механический цех.
									Сверлильный станок и сварочный аппарат в кузнице
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.4421553/0.0088431	0.4687302/0.0093746	402/548	395/580	0084	100	100	Механический цех. Сварочный участок
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.020776/0.0002078	0.020776/0.0002078	*/*	*/*	0090	88.6	88.6	Электрический цех. Участок зарядки аккумуляторов
						0078	11.4	11.4	АБК. Центральная лаборатория
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.021564/0.010782	0.021564/0.010782	*/*	*/*	0038	100	100	Шоколадный цех №1. Участок приготовления вафель
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.0197299/0.0029595	0.0520271/0.0078041	402/548	187/615	0080	100	100	АБК. Прачечная
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.043541/0.0000435	0.043541/0.0000435	*/*	*/*	0086	100	100	Механический цех. Участок коррексов
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0467552/0.0007013	0.0518278/0.0007774	402/548	395/580	6096	59.8	57.5	Механический цех. Переносной сварочный аппарат
						0084	17.7	16.2	Механический цех. Сварочный участок
						0106	15.4	14.5	Механический цех. Сверлильный станок и сварочный аппарат в

									кузнице
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8019777/0.1603955	0.90218/0.180436	402/450	201/690	0104	36.9	33.2	Электрический цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт
						0105	36.3	33	Электрический цех. Дизель-генератор APB-128 кВт
						6100		19.5	Выбросы от грузовых автомобилей
						0109	10.8		Шоколадный цех №1. Печь для выпечки вафель на природном газе
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.3081122/0.1232449	0.3266069/0.1306428	402/548	395/580	6096	74.5	73.3	Механический цех. Переносной сварочный аппарат
						0084	8.7	8.4	Механический цех. Сварочный участок
						0104	5.8	6.8	Электрический цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.010289/0.0020578	0.010289/0.0020578	*/*	*/*	0079	88.3	88.3	АБК. Склад прекурсоров
						0078	11.6	11.6	АБК. Центральная лаборатория
0322	Серная кислота (517)	0.016759/0.0050277	0.016759/0.0050277	*/*	*/*	0079	90.4	90.4	АБК. Склад прекурсоров
						0078	9.5	9.5	АБК. Центральная лаборатория
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1808537/0.0271281	0.18555/0.0278325	402/497	201/690	0104	40.2	30.8	Электрический цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт

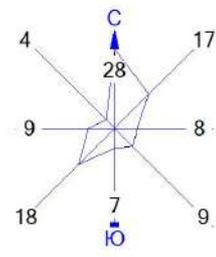
									лаборатория
0938	1,1,1,2-Тetraфторэтан (Фреон-134А, HFC-134a) (1203*)	0.014535/0.0363375	0.014535/0.0363375	*/*	*/*	6091	100	100	Компрессорный цех
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.041654/0.20827	0.041654/0.20827	*/*	*/*	0085	88.9	88.9	Электрический цех. Участок обмотки двигателей
						0076	9.6	9.6	АБК. Кухня.
						0078	1.4	1.4	Жарочные шкафы АБК.
									Центральная лаборатория
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.0778022/0.000778	0.1199598/0.0011996	402/548	394/623	0031	76.3	70	Конфетный цех №1.
									Термоусадочная машина
						0076	9.8	21.1	АБК. Кухня.
						0065	13.9	8.9	Жарочные шкафы Бисквитный цех.
									Термоусадочная машина
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0483557/0.0024178	0.063603/0.0031802	348/802	350/705	0104	34	30	Электрический цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт
						0105	33.9	29.9	Электрический цех. Дизель-генератор APB-128 кВт
						0031	19.5	29.2	Конфетный цех №1.
									Термоусадочная машина
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.017988/0.0035976	0.017988/0.0035976	*/*	*/*	0076	49.9	49.9	АБК. Кухня.
						0031	33.1	33.1	Жарочные шкафы Конфетный цех №1.
									Термоусадочная машина
						0051	10.1	10.1	Шоколадный цех №2.

									Термоусадочная машина
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.014316/0.07158	0.014316/0.07158	*/*	*/*	6098	100	100	Выбросы от легковых автомобилей
2732	Керосин (654*)	0.0153308/0.0183969	0.0434982/0.0521978	402/548	187/615	6100	100	100	Выбросы от грузовых автомобилей
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.029926/0.0014963	0.029926/0.0014963	*/*	*/*	6095	100	100	Склад хранения и отпуска масел
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0638743/0.0638743	0.0730518/0.0730518	402/450	266/701	0072	26.4	34.7	Резервуары хранения дизтоплива
						0104	34.9	31.2	Электрический цех. Дизель-генератор АКSA-128 кВт
						0105	34.4	31.2	Электрический цех. Дизель-генератор АРВ-128 кВт
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2360269/0.1180134	0.2530769/0.1265384	402/499	308/703	0086	62.7	47.1	Механический цех. Участок коррексов
						0032		12.8	Конфетный цех №1. Слесарная мастерская
						0094	6.1	4.6	Слесарная мастерская
									подготовительно го цеха
						0093	3.3		Линия по приготовлению пралиновой массы.
									Рецептурное отделение
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.2488695/0.0746608	0.266168/0.0798504	402/548	397/537	0081	92.5	91.7	Механический цех. Кузнечный

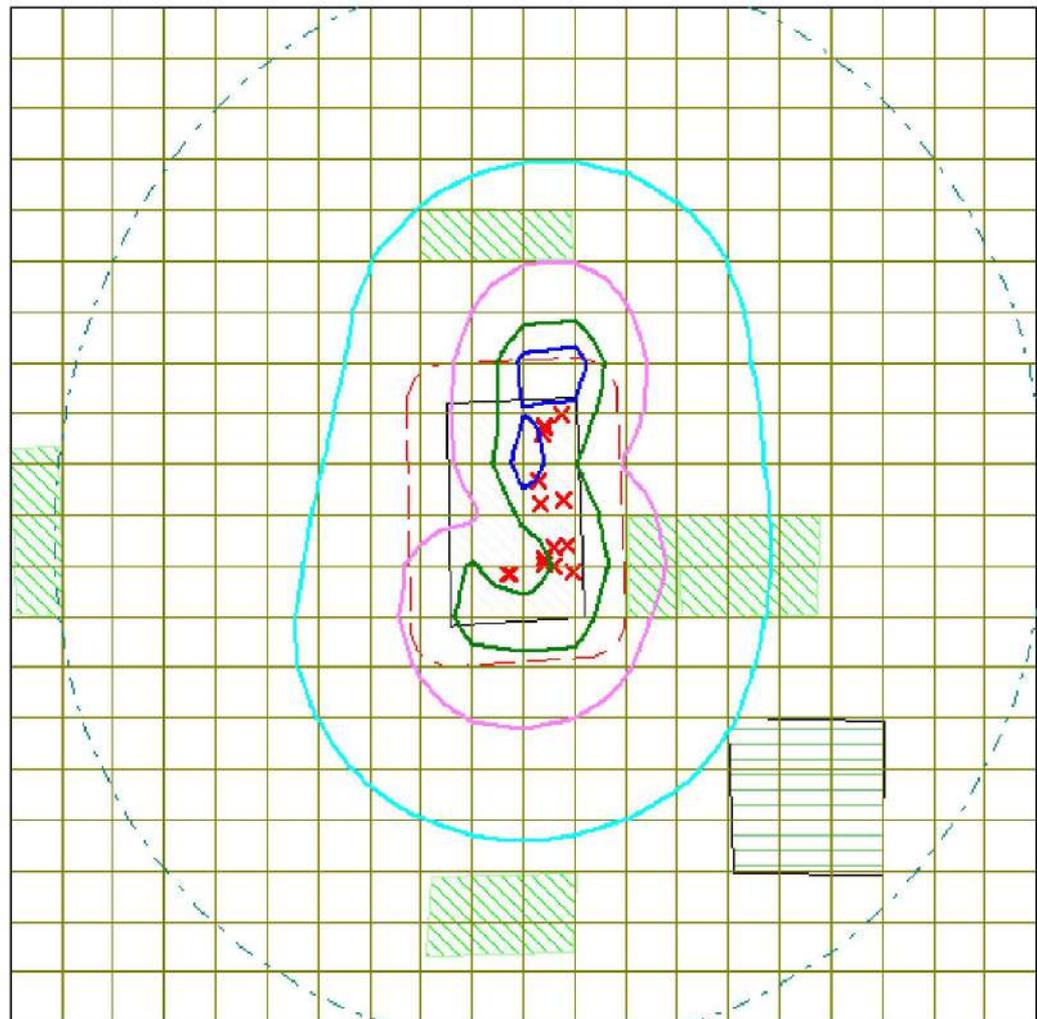
	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								горн
						6083	6.4	7.2	Механический цех. Склад
									шлака
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0134283/0.0067141	0.0153162/0.0076581	402/548	397/537	6082	100	100	Механический цех. Склад угля
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.6319262/0.025277	0.8912162/0.0356486	402/499	308/703	0032		31.3	Конфетный цех №1. Слесарная мастерская
						0057		13.3	Ирисный цех. Слесарная мастерская
						0094		11.2	Слесарная мастерская
									подготовительно го цеха
						0088	24.1		Механический цех. Вентучастка
						0052	18.9		Шоколадный цех №2. Слесарная мастерская
						0044	15.8		Шоколадный цех №1. Слесарная мастерская
2936	Пыль древесная (1039*)	0.5342456/0.0534246	0.5866697/0.058667	402/499	398/494	6087	100	100	Участок деревообработки
2938	Пыль желатина (1040*)	0.0449188/0.0067378	0.0812167/0.0121825	402/497	276/404	0033	64.8	53.3	Конфетный цех №2. Горячее отделение

						0045	35.2	27.9	Шоколадный цех
									№2. Горячее
									отделение
						0027		18.8	Конфетный цех
									№1. Приемная
									решетка линии
									Макат
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.7231667/0.0723167	0.9575284/0.0957528	402/499	214/697	0027		7.7	Конфетный цех
									№1. Приемная
									решетка линии
									Макат
						0025		7.6	Конфетный цех
									№1. Приемная
									решетка линии
									ЦФ
						0060		7.5	Бисквитный цех.
									Рецептурное
									отделение
									Линия по
						0093	16.8		приготовлению
									пралиновой
									массы.
									Рецептурное
									отделение
									Микромельница
						0092	14.7		для
									производства
									сахарной пудры
									Ирисный цех.
						0054	13.7		Отдел
									приготовления
									сахарной пудры
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)	0.0671453/0.0006715	0.1770595/0.0017706	402/548	187/615	0080	100	100	АБК. Прачечная
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	30.973198/0.9291959	35.857292/1.0757187	402/548	395/580	6015	64.8	68.7	Аппарат для фасовки какао-порошка
						6014	29.7	27.2	Дезинтегратор.
									Аппарат для упаковки какао
						0003	1.1		Линия 304-2.

									Дробильно-сортировочная машина какао-бобов
3721	Пыль мучная (491)	0.024742/0.024742	0.024742/0.024742	*/*	*/*	0060	31.8	31.8	Бисквитный цех. Рецептурное отделение
									Бисквитный цех.
						0102	29.7	29.7	Эмульсатор вафельного теста
									Шоколадный цех №1. Участок приготовления вафель
						0038	24.9	24.9	
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.896421	0.993438	402/450	201/690	0104	35	32.2	Электрический цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0105	34.5	32.1	Электрический цех. Дизель-генератор APB-128 кВт
						6100		18.4	Выбросы от грузовых автомобилей
						0109	9.8		Шоколадный цех №1. Печь для выпечки вафель на природном газе
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.1238937	0.097614	588/549	395/431	0071	63	46	Котельная
						0105	12.4	19.3	Электрический цех. Дизель-генератор APB-128 кВт
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0104	12.5	19.2	Электрический цех. Дизель-генератор AKSA-128 кВт

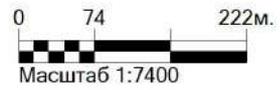


Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

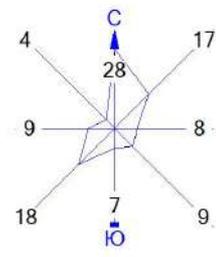


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - Жилые зоны, группа N 04
 - Жилые зоны, группа N 05
 - Территория предприятия
 - Образовательные учреждения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

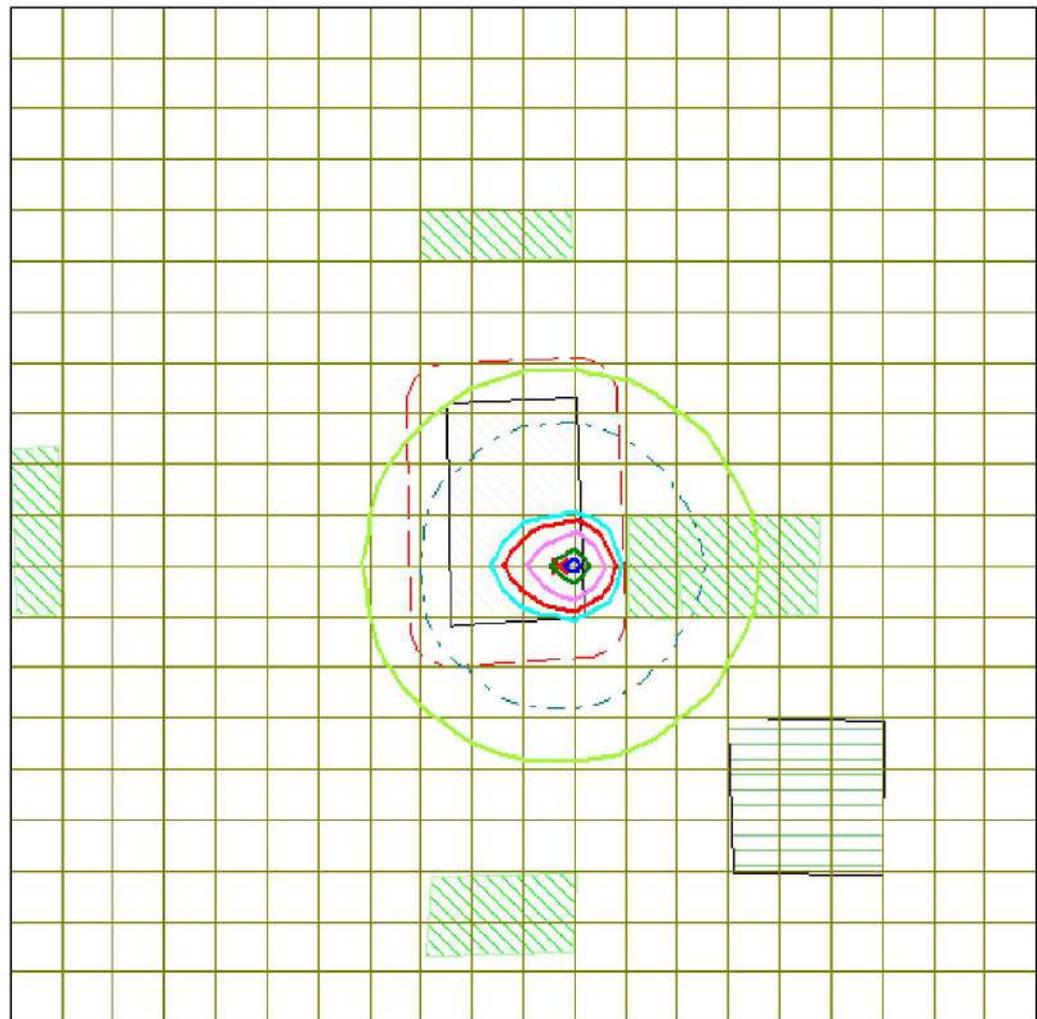
- Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
 - 0.266 ПДК
 - 0.480 ПДК
 - 0.694 ПДК
 - 0.823 ПДК



Макс концентрация 0.908133 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.98 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

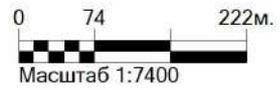


Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2936 Пыль древесная (1039*)

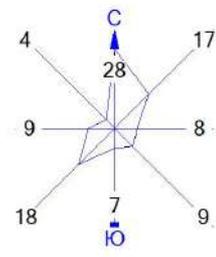


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - Жилые зоны, группа N 04
 - Жилые зоны, группа N 05
 - Территория предприятия
 - Образовательные учреждения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

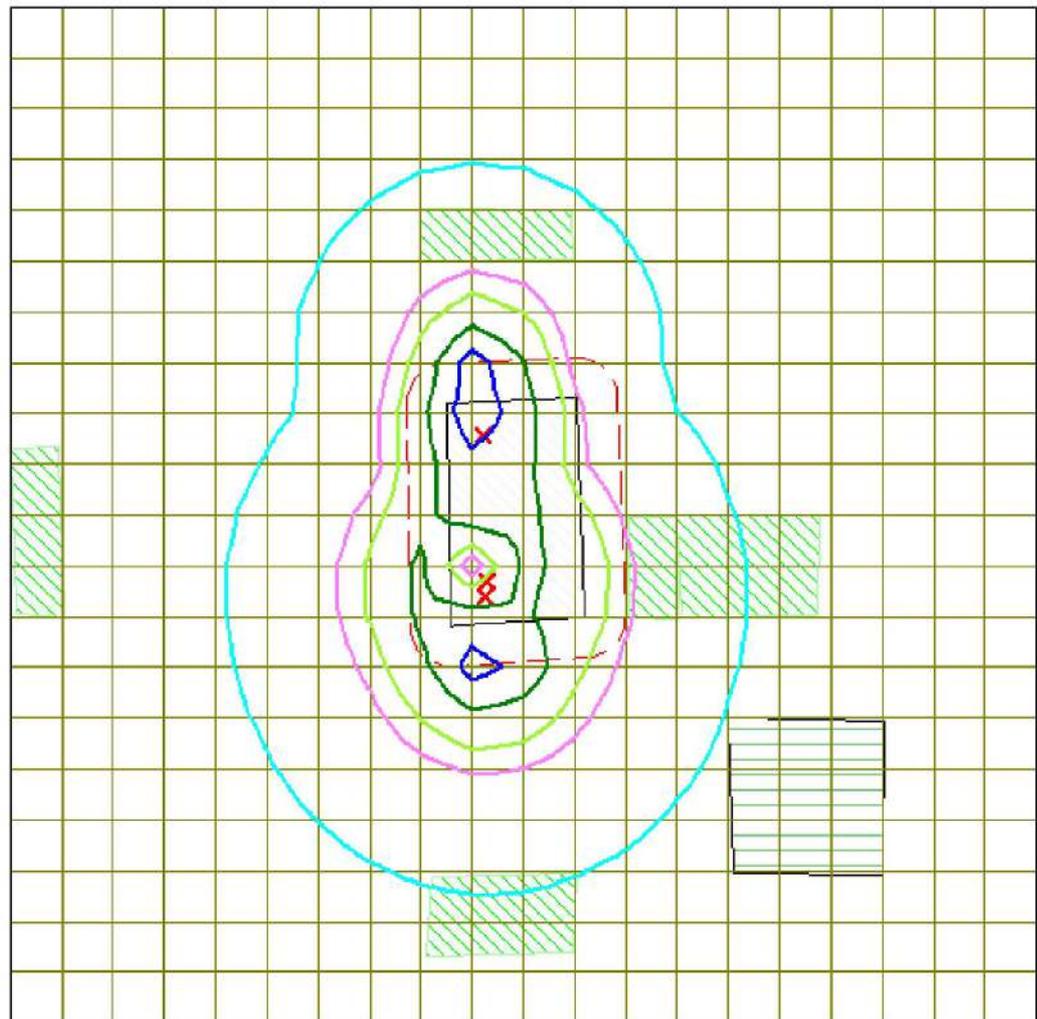
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.750 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.496 ПДК
 - 2.243 ПДК
 - 2.690 ПДК



Макс концентрация 2.9886332 ПДК достигается в точке x= 350 y= 500
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.

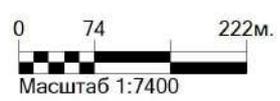


Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2938 Пыль желатина (1040*)

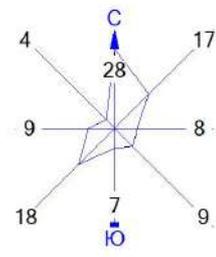


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - Жилые зоны, группа N 04
 - Жилые зоны, группа N 05
 - Территория предприятия
 - Образовательные учреждения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

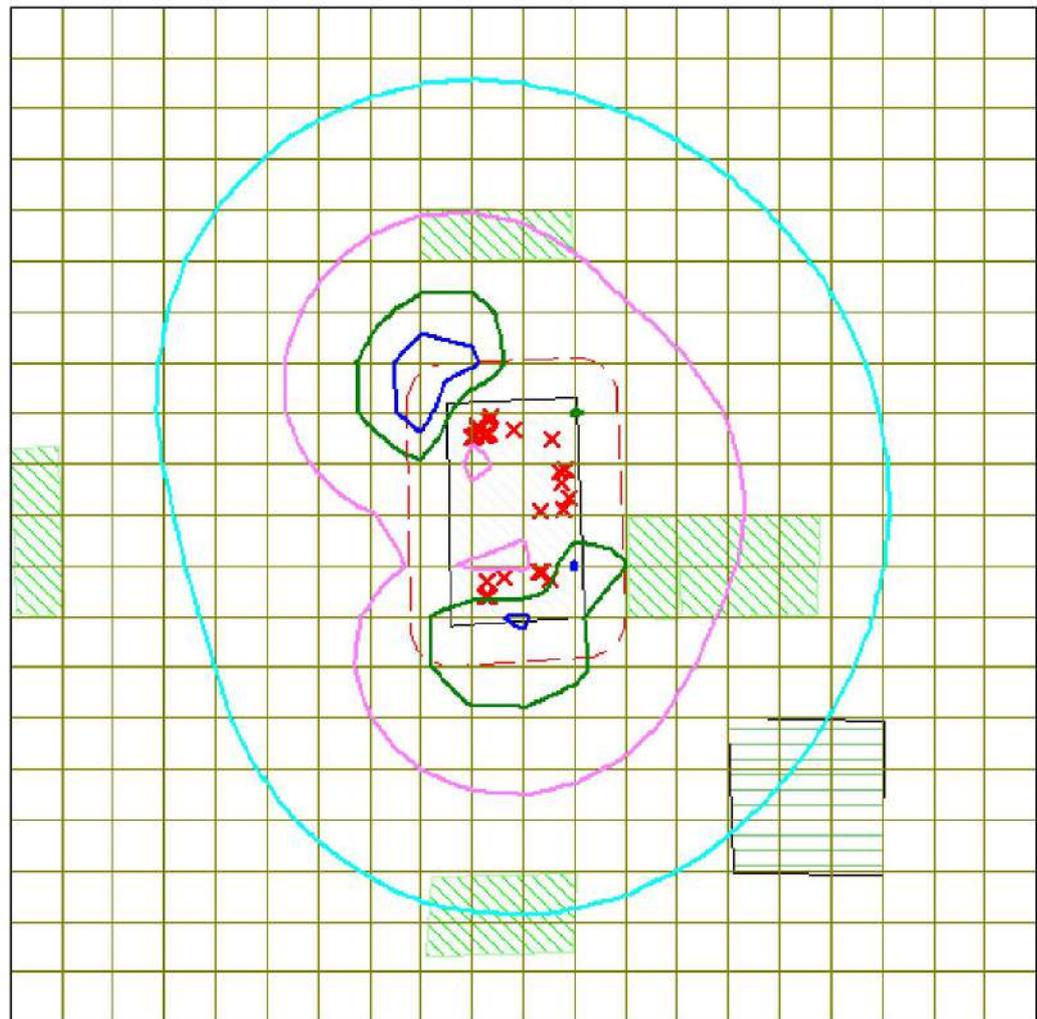
- Изолинии в долях ПДК
- 0.024 ПДК
 - 0.043 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.062 ПДК
 - 0.074 ПДК



Макс концентрация 0.081851 ПДК достигается в точке x= 250 y= 650
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.

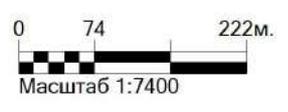


Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2973 Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)

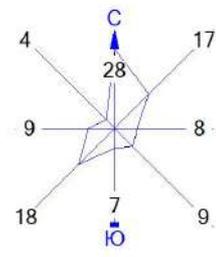


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - Жилые зоны, группа N 04
 - Жилые зоны, группа N 05
 - Территория предприятия
 - Образовательные учреждения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

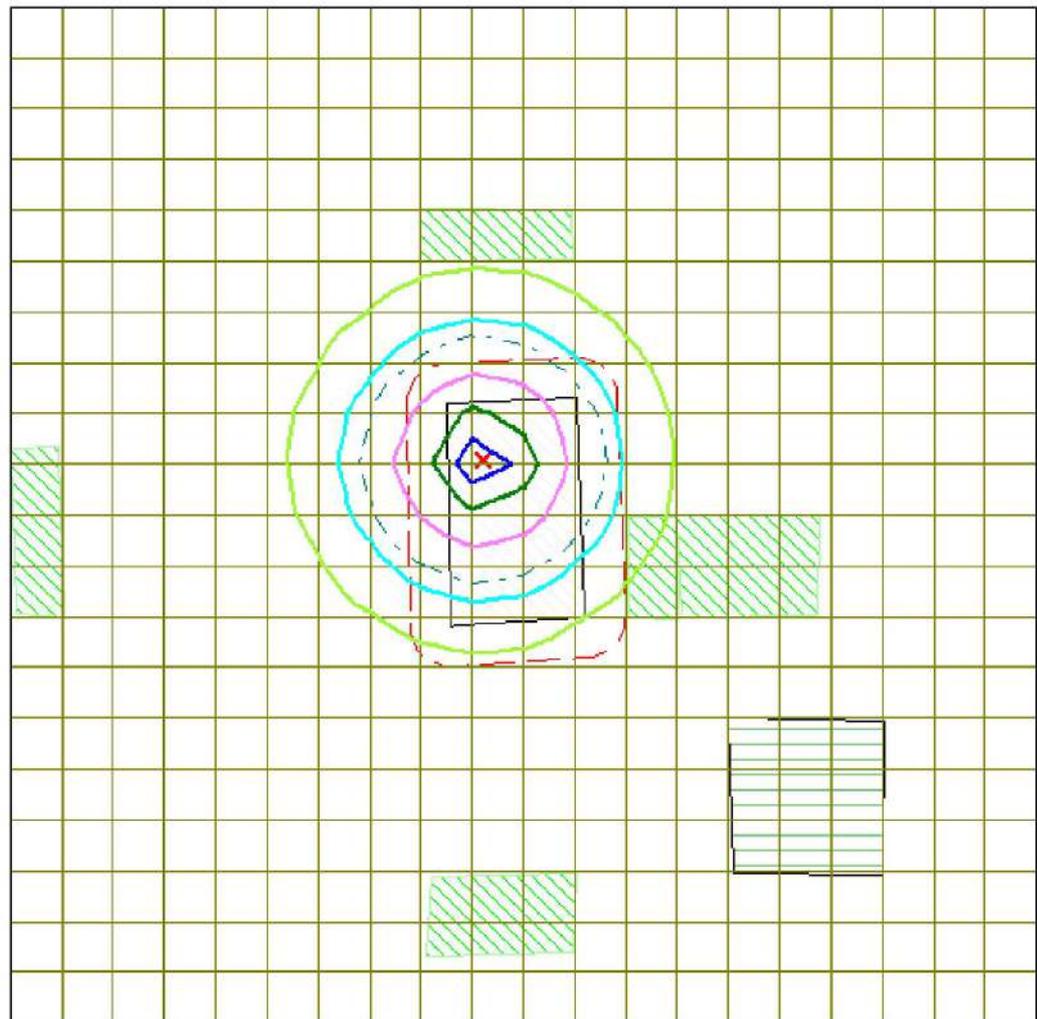
- Изолинии в долях ПДК
- 0.314 ПДК
 - 0.519 ПДК
 - 0.725 ПДК
 - 0.848 ПДК



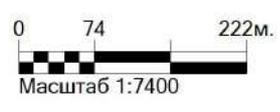
Макс концентрация 0.9300932 ПДК достигается в точке x= 200 y= 700
 При опасном направлении 138° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.



Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО " ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2975 Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)



- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Жилые зоны, группа N 02 | 0.081 ПДК |
| Жилые зоны, группа N 03 | 0.100 ПДК |
| Жилые зоны, группа N 04 | 0.160 ПДК |
| Жилые зоны, группа N 05 | 0.238 ПДК |
| Территория предприятия | 0.285 ПДК |
| Образовательные учреждения | |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



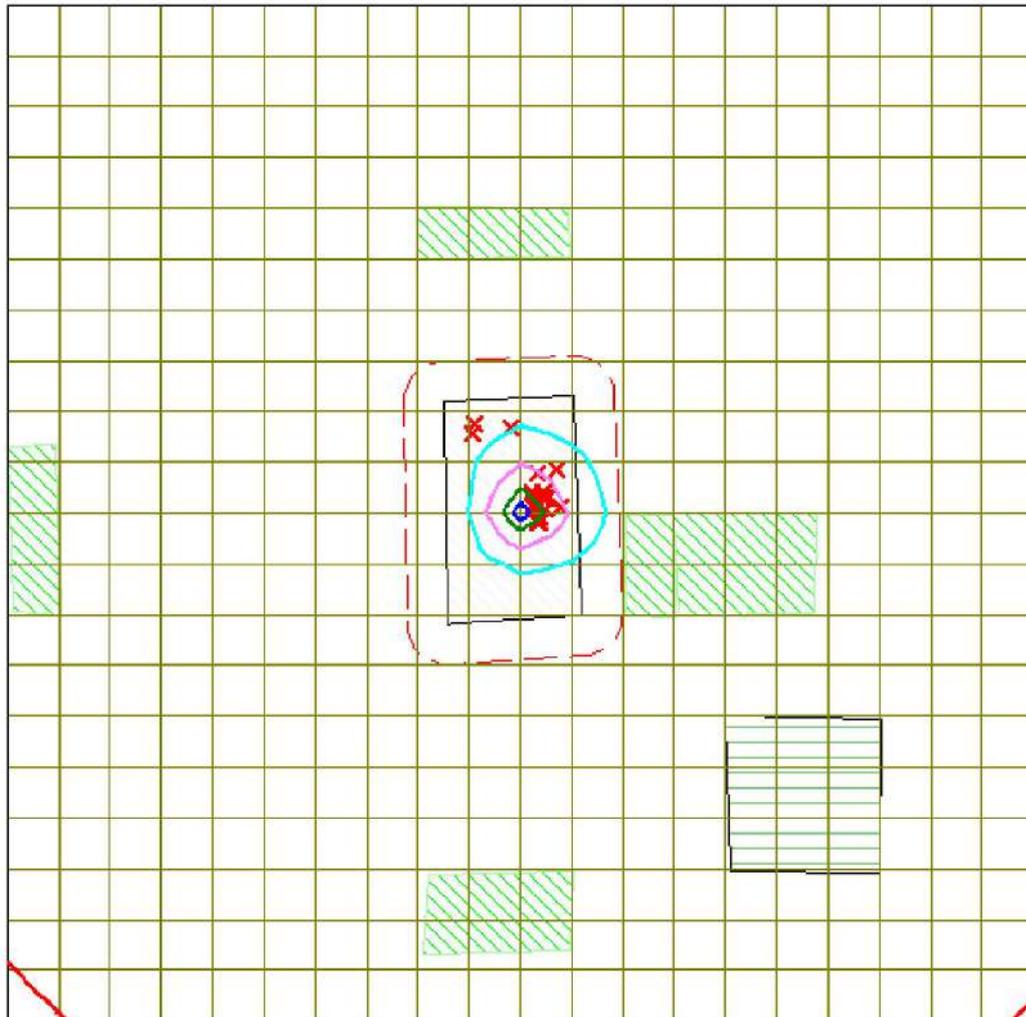
Макс концентрация 0.3165778 ПДК достигается в точке x= 250 y= 600
 При опасном направлении 68° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05

- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

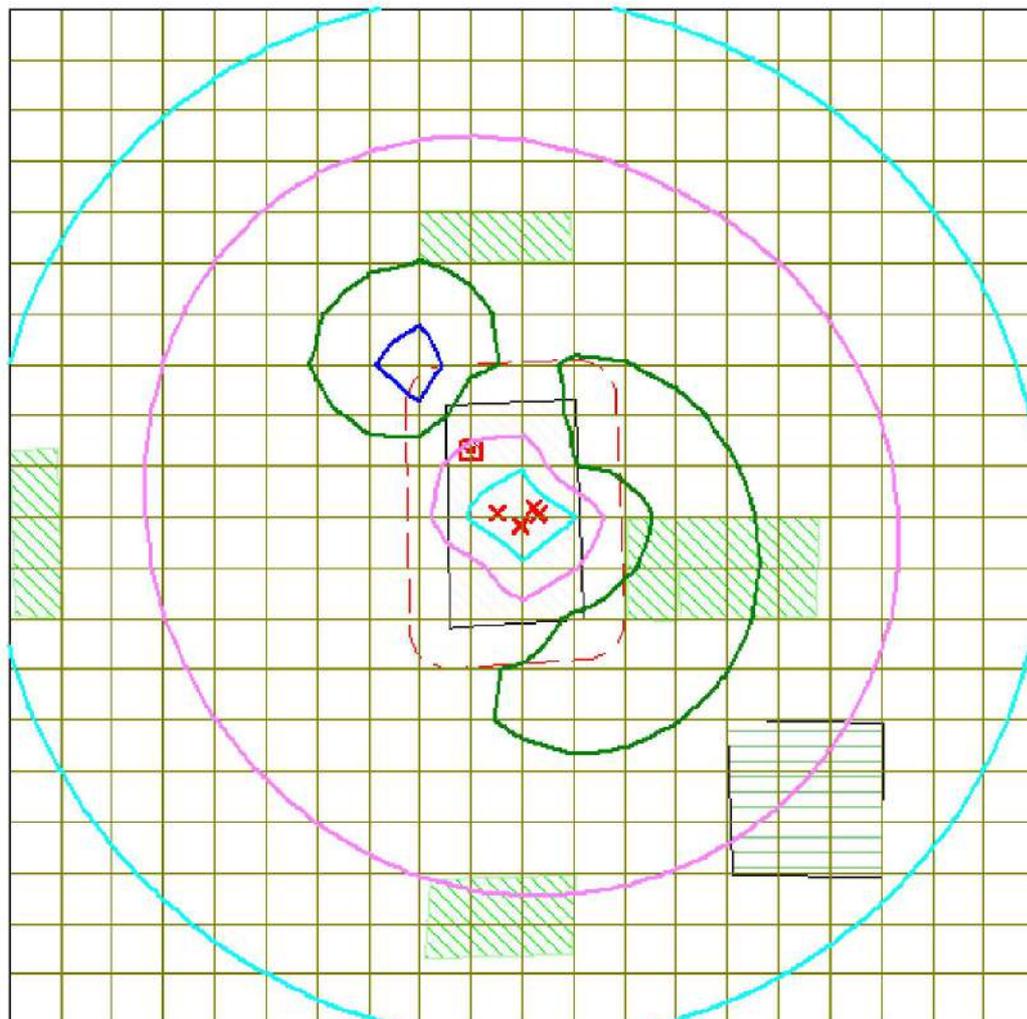
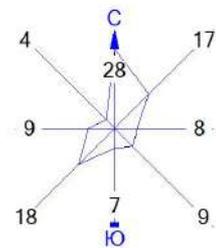
Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 54.068 ПДК
- 107.249 ПДК
- 160.430 ПДК
- 192.339 ПДК



Макс концентрация 213.611908 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=550$
При опасном направлении 58° и опасной скорости ветра 1.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

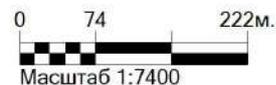


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

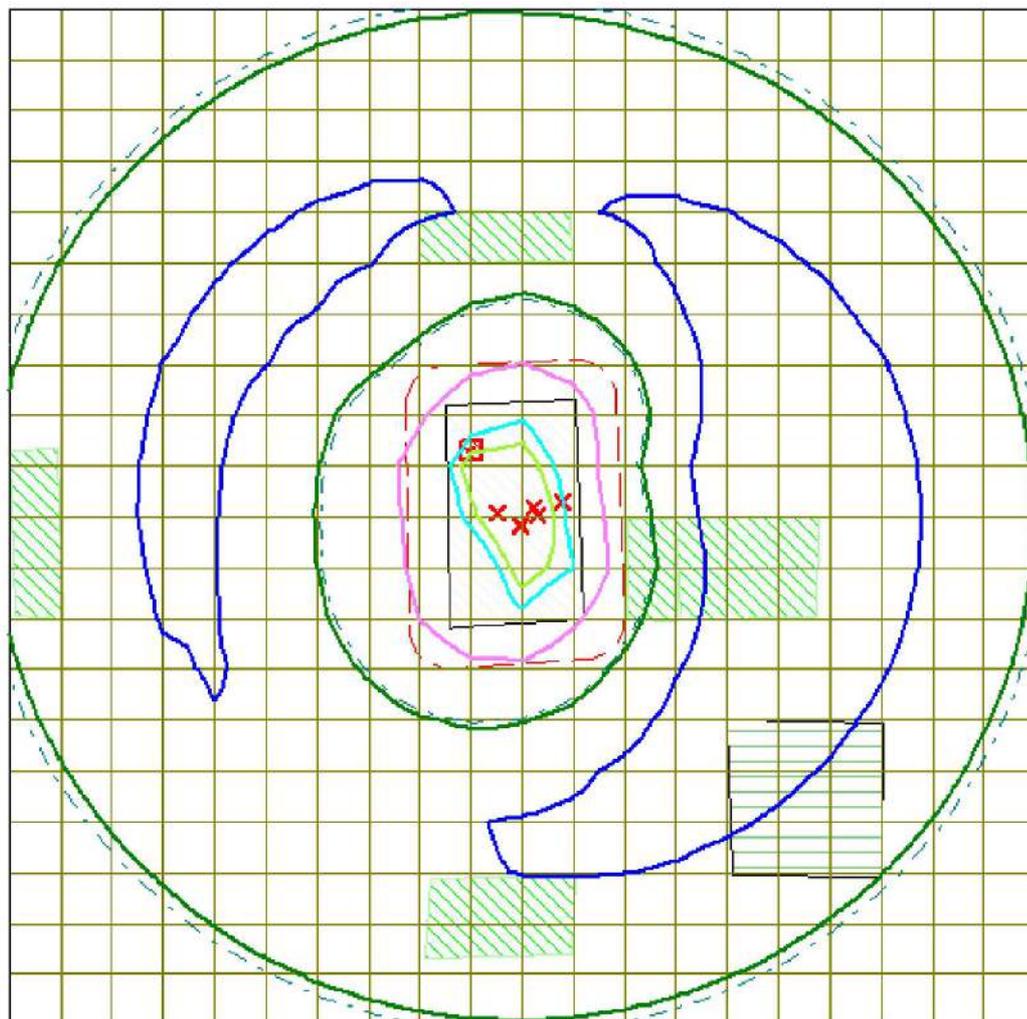
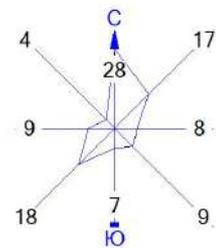
Изолинии в долях ПДК

- 0.534 ПДК
- 0.682 ПДК
- 0.831 ПДК
- 0.921 ПДК



Макс концентрация 0.9801545 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=700$
 При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330

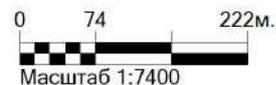


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

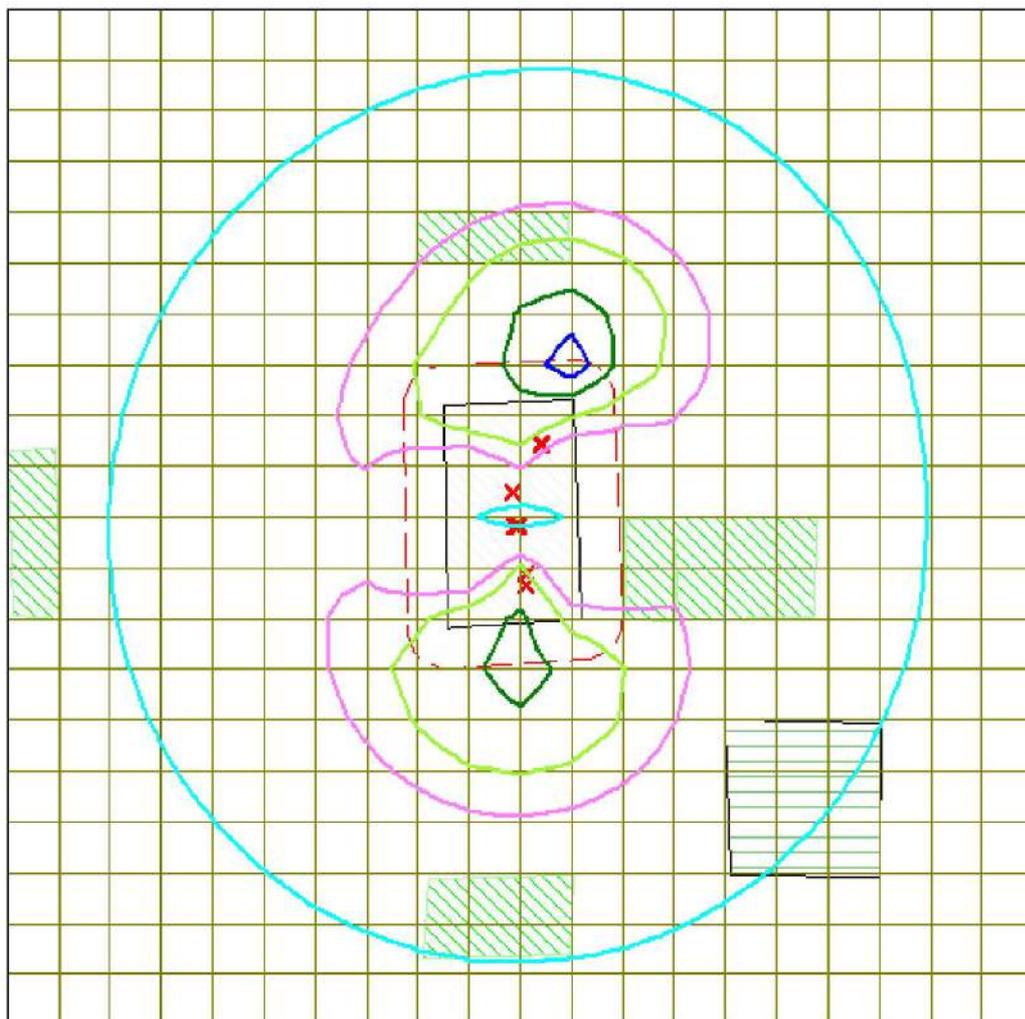
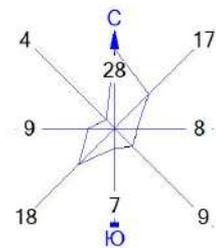
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.078 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК
- 0.115 ПДК



Макс концентрация 0.1240956 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=550$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325

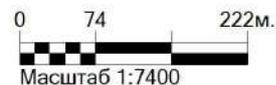


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

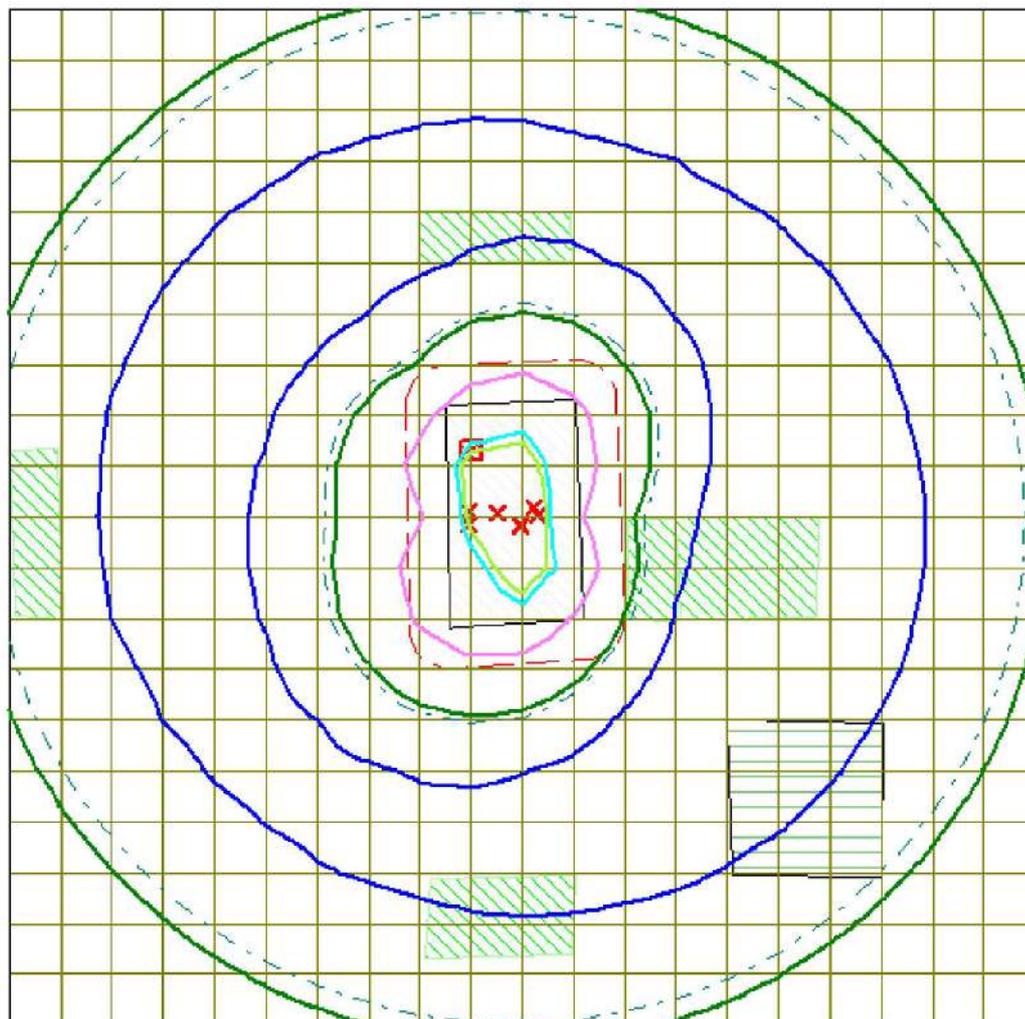
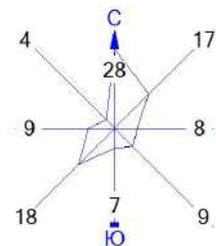
Изолинии в долях ПДК

- 0.032 ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.067 ПДК



Макс концентрация 0.0720208 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6042 0322+0330

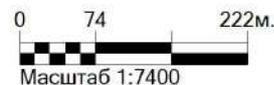


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

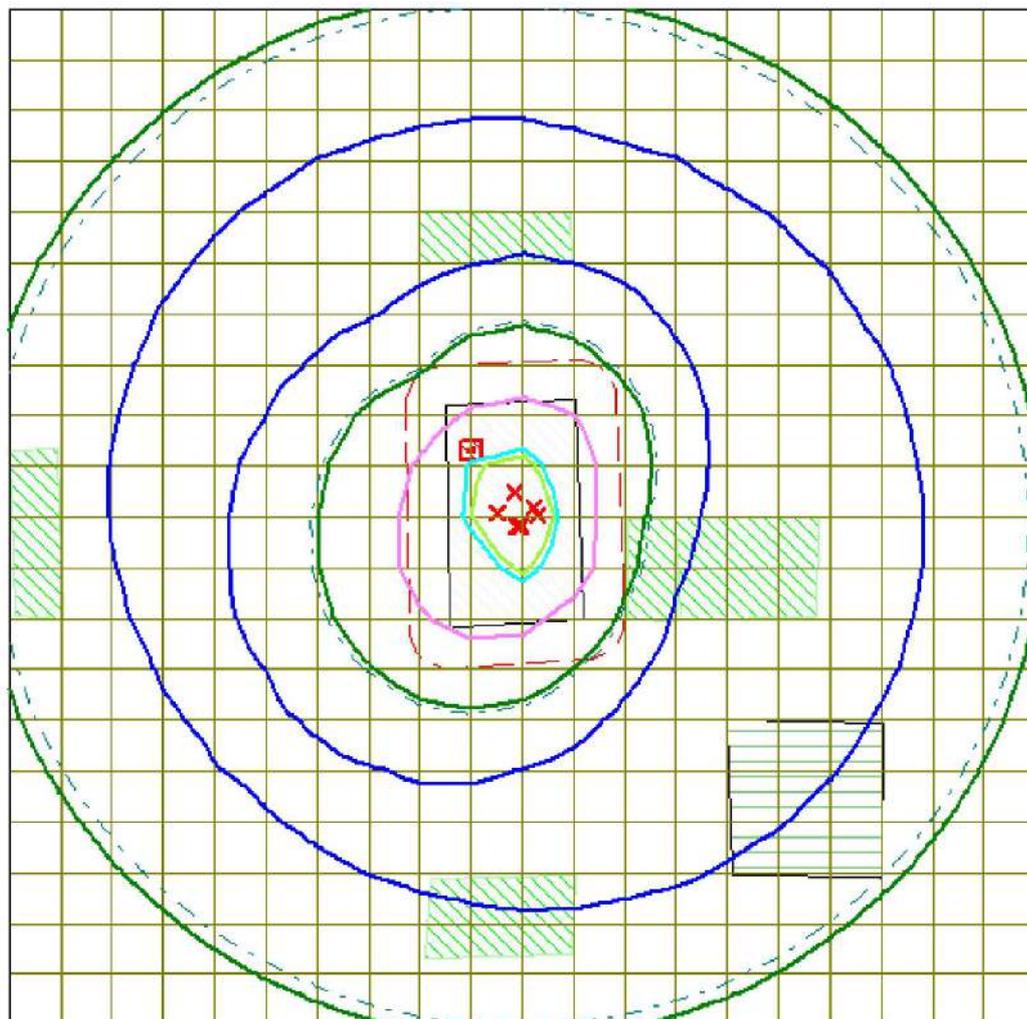
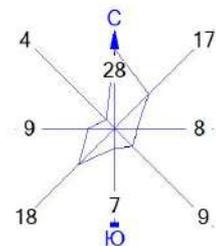
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.053 ПДК
- 0.075 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.111 ПДК



Макс концентрация 0.1202362 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=450$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333

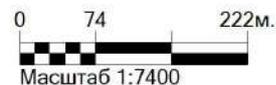


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

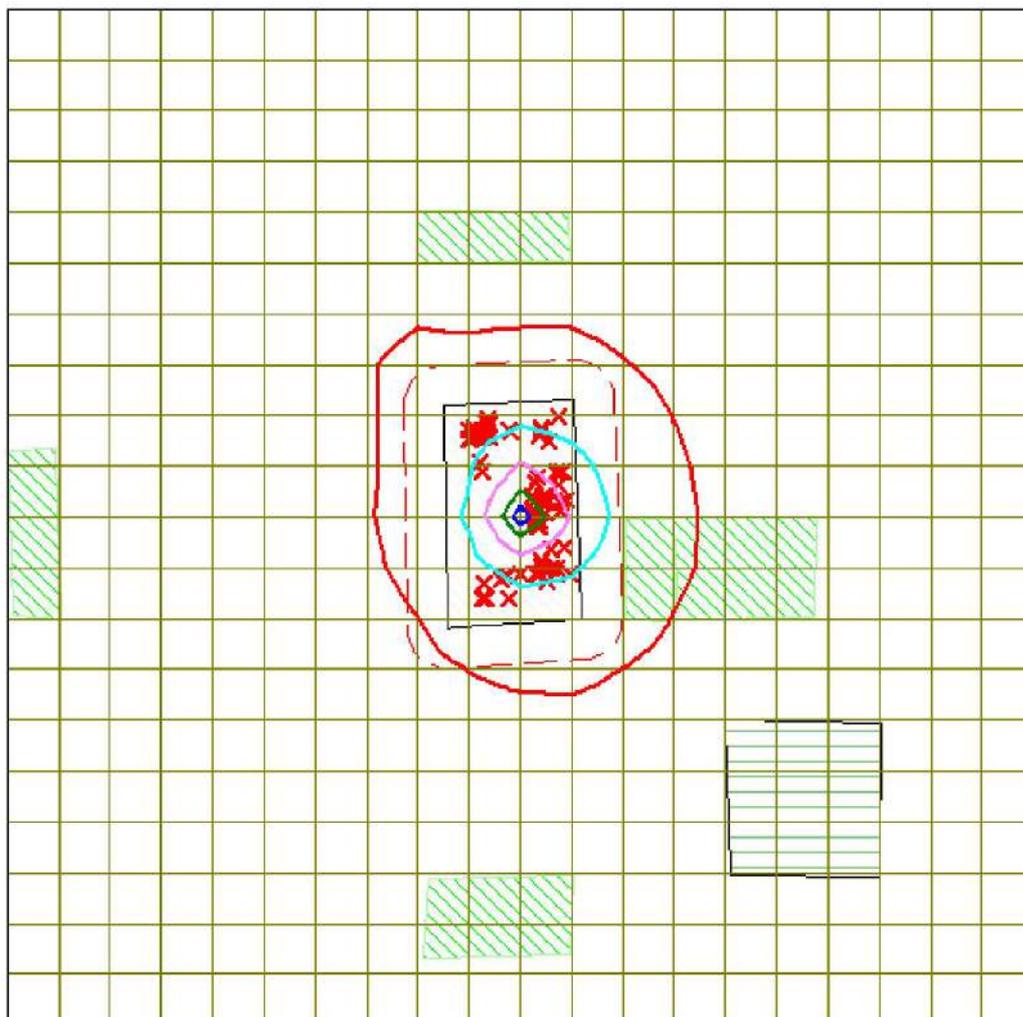
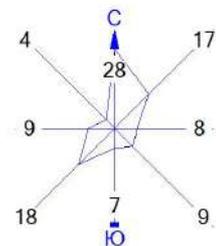
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.053 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.099 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.112 ПДК



Макс концентрация 0.1211856 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=450$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО " ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ ПЛ 2902+2908+2909+2930+2936+2938+2966+2973+2975+3706+3721

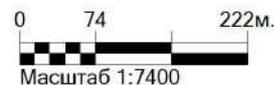


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

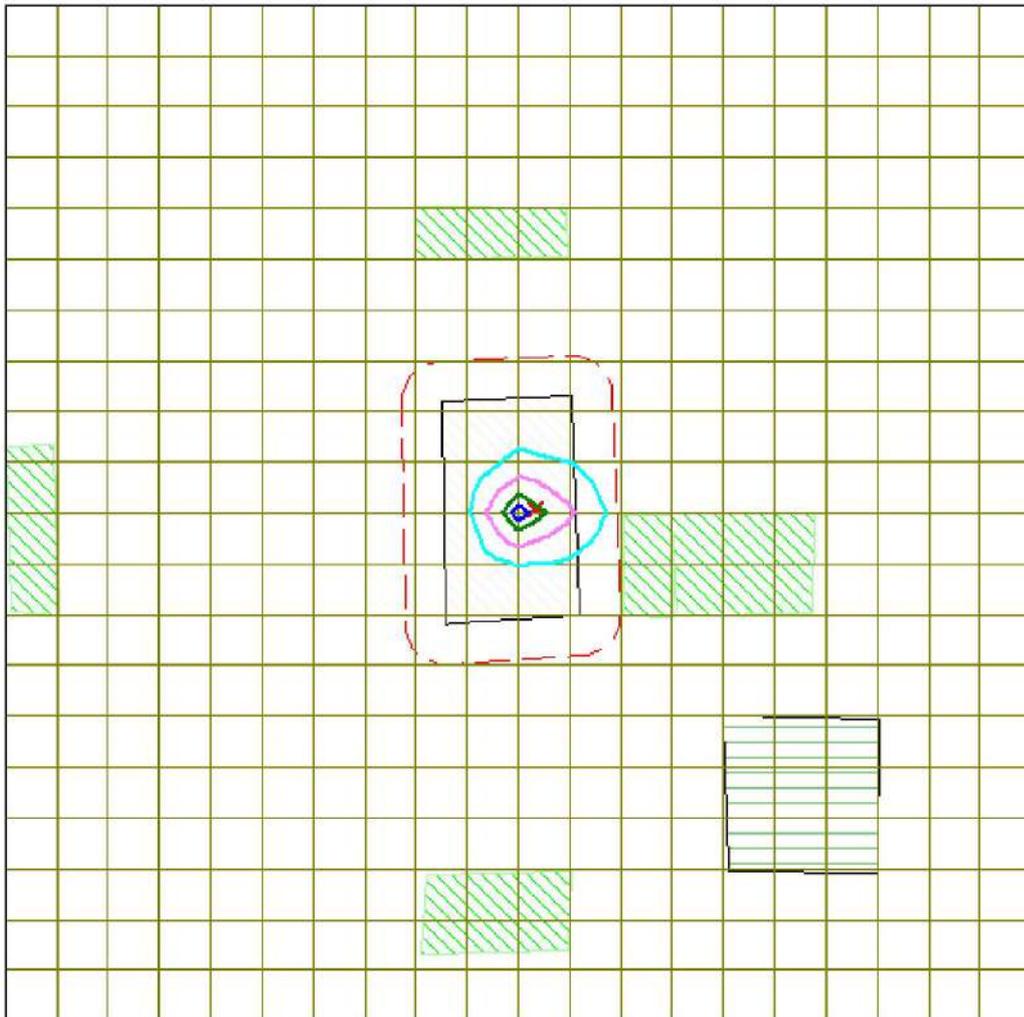
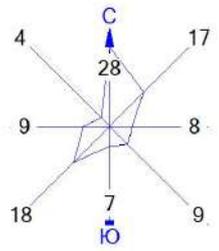
Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 3.325 ПДК
- 6.533 ПДК
- 9.741 ПДК
- 11.666 ПДК



Макс концентрация 12.9494343 ПДК достигается в точке $x= 300$ $y= 550$
 При опасном направлении 58° и опасной скорости ветра 1.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

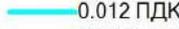
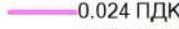
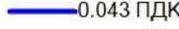
Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Жилые зоны, группа N 02
-  Жилые зоны, группа N 03
-  Жилые зоны, группа N 04
-  Жилые зоны, группа N 05
-  Территория предприятия
-  Образовательные учреждения
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.012 ПДК
-  0.024 ПДК
-  0.035 ПДК
-  0.043 ПДК



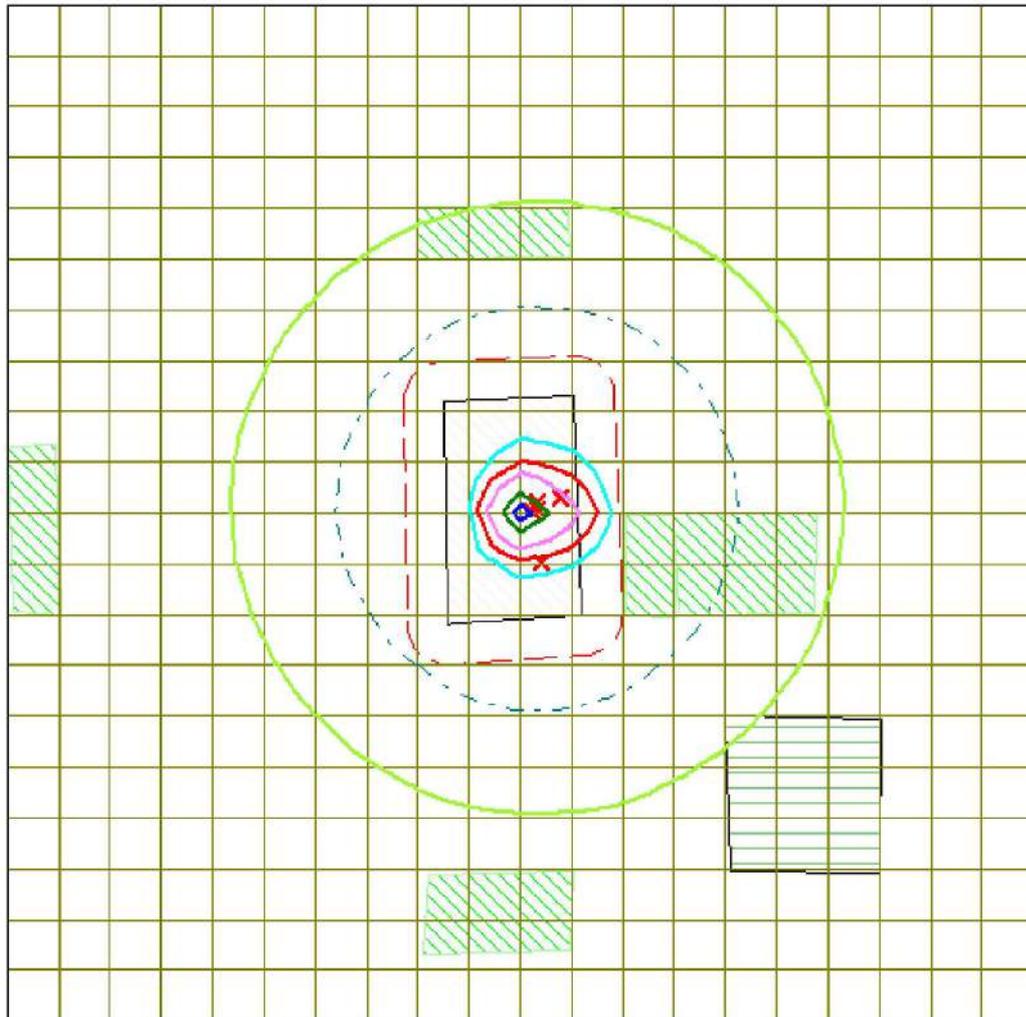
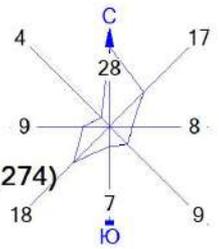
Макс концентрация 0.0472955 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=550$
 При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 1.25 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05

Территория предприятия

Образовательные учреждения

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расч. прямоугольник N 01

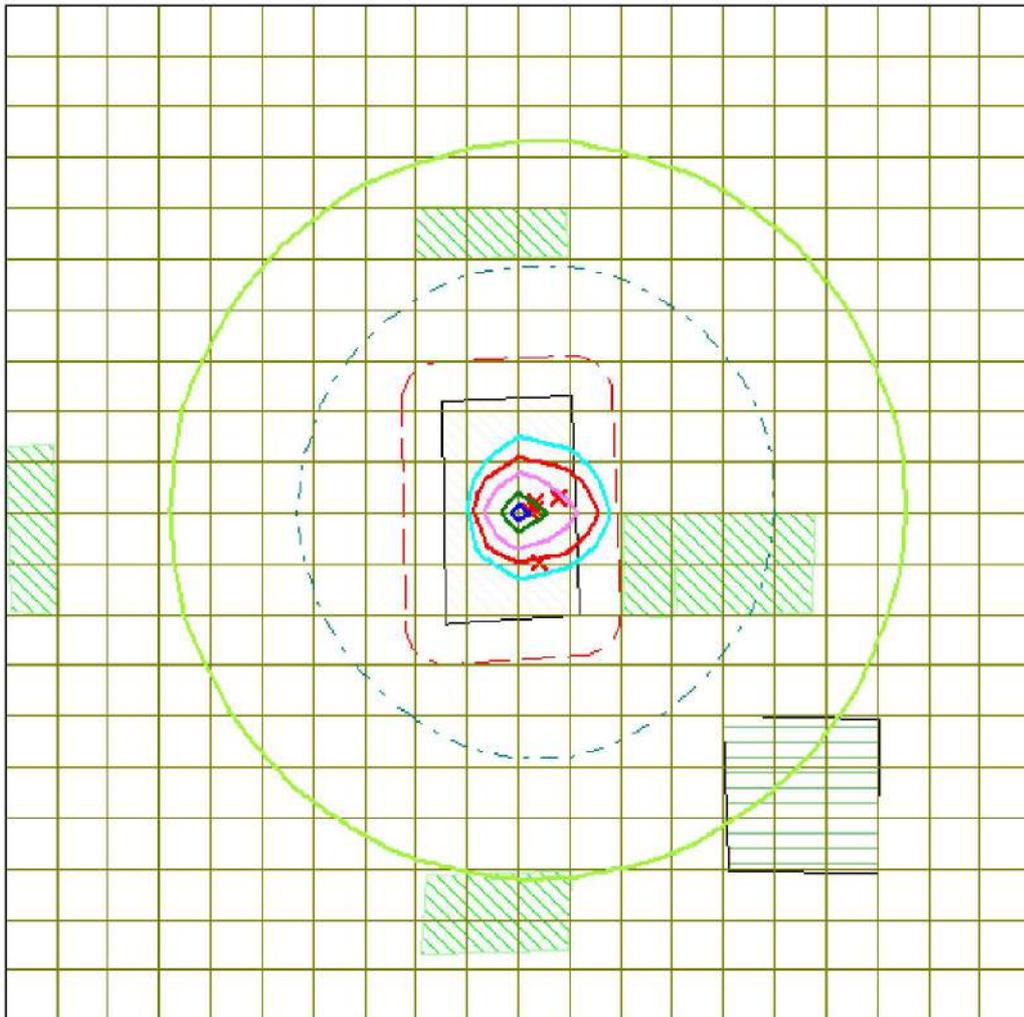
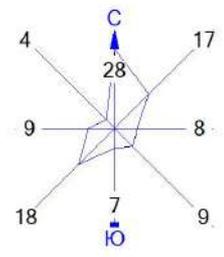
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.696 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.383 ПДК
- 2.070 ПДК
- 2.482 ПДК



Макс концентрация 2.7569709 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=550$
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 1.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

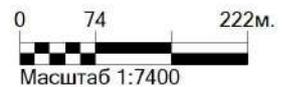


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

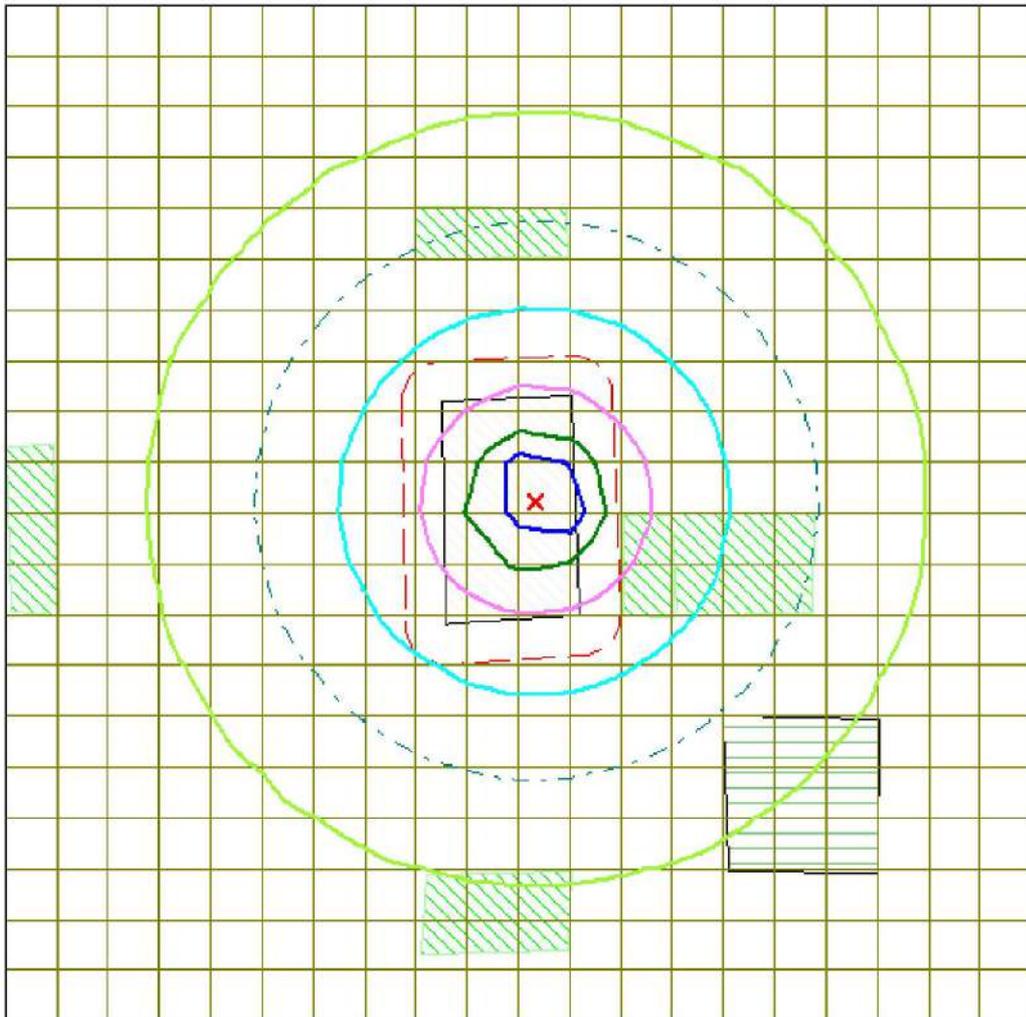
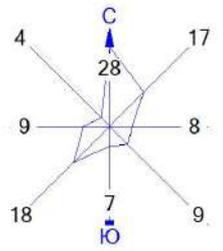
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.739 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.465 ПДК
- 2.190 ПДК
- 2.626 ПДК



Макс концентрация 2.9157205 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=550$
 При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 1.25 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

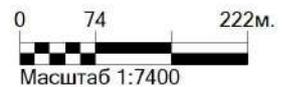


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

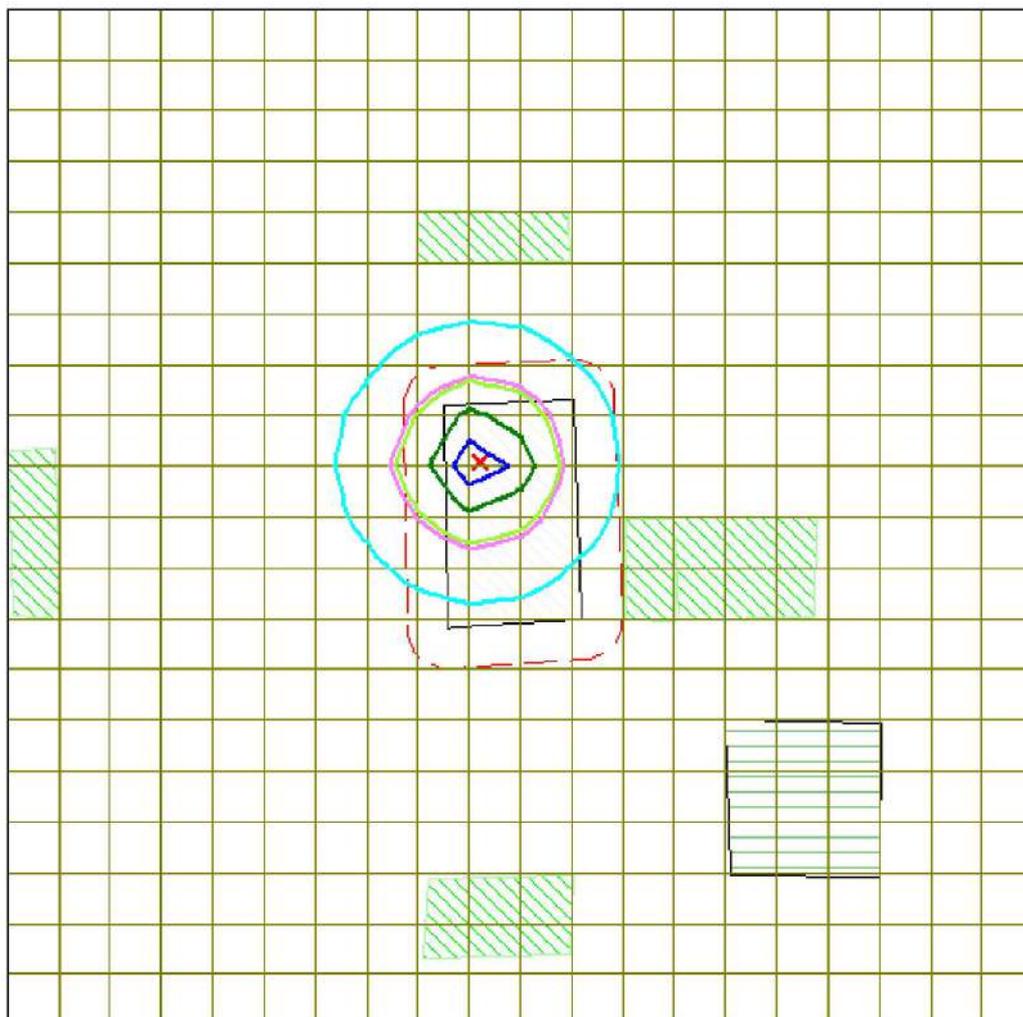
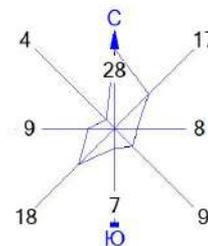
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.179 ПДК
- 0.348 ПДК
- 0.517 ПДК
- 0.618 ПДК



Макс концентрация 0.6857089 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=550$
 При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 1.28 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

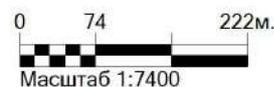


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.024 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.070 ПДК
- 0.084 ПДК



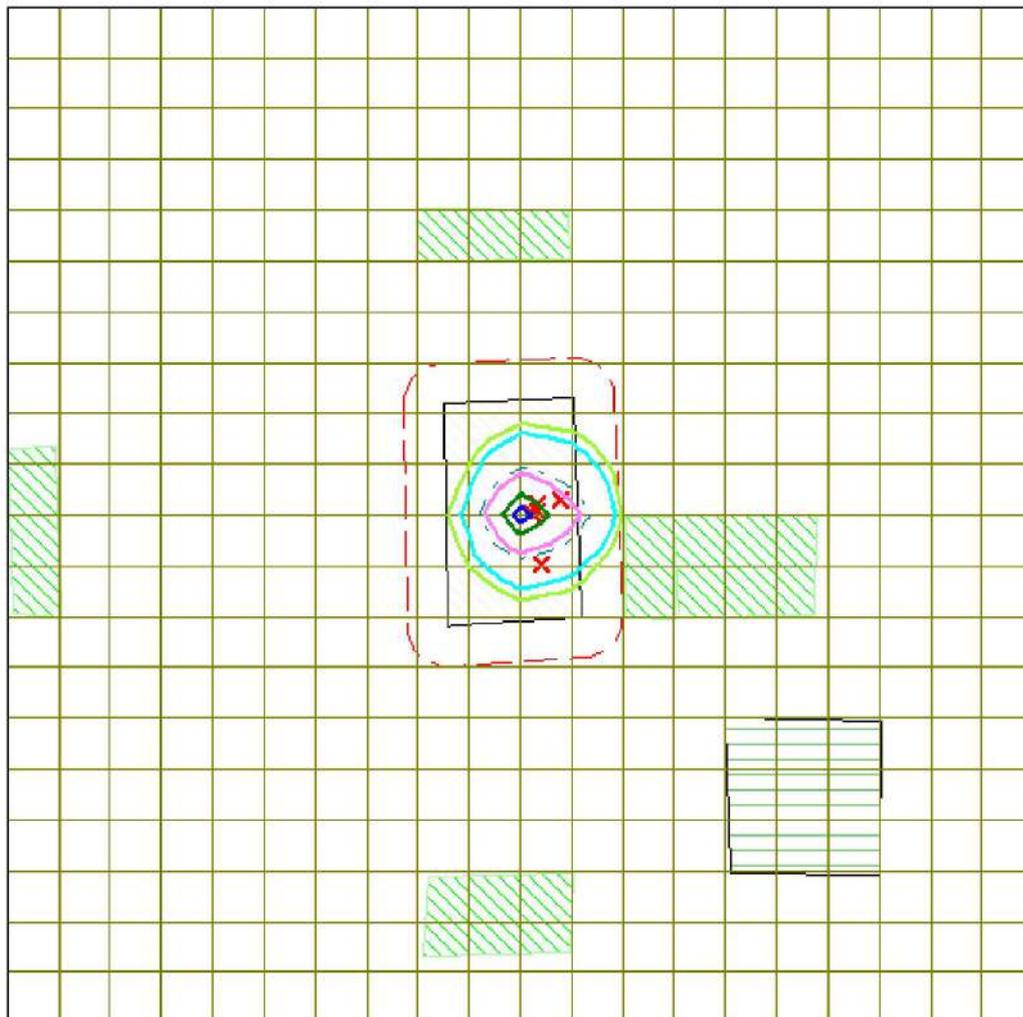
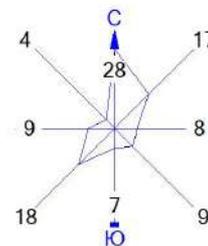
Макс концентрация 0.0930231 ПДК достигается в точке $x=250$ $y=600$
 При опасном направлении 68° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)



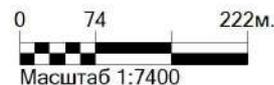
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05

- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

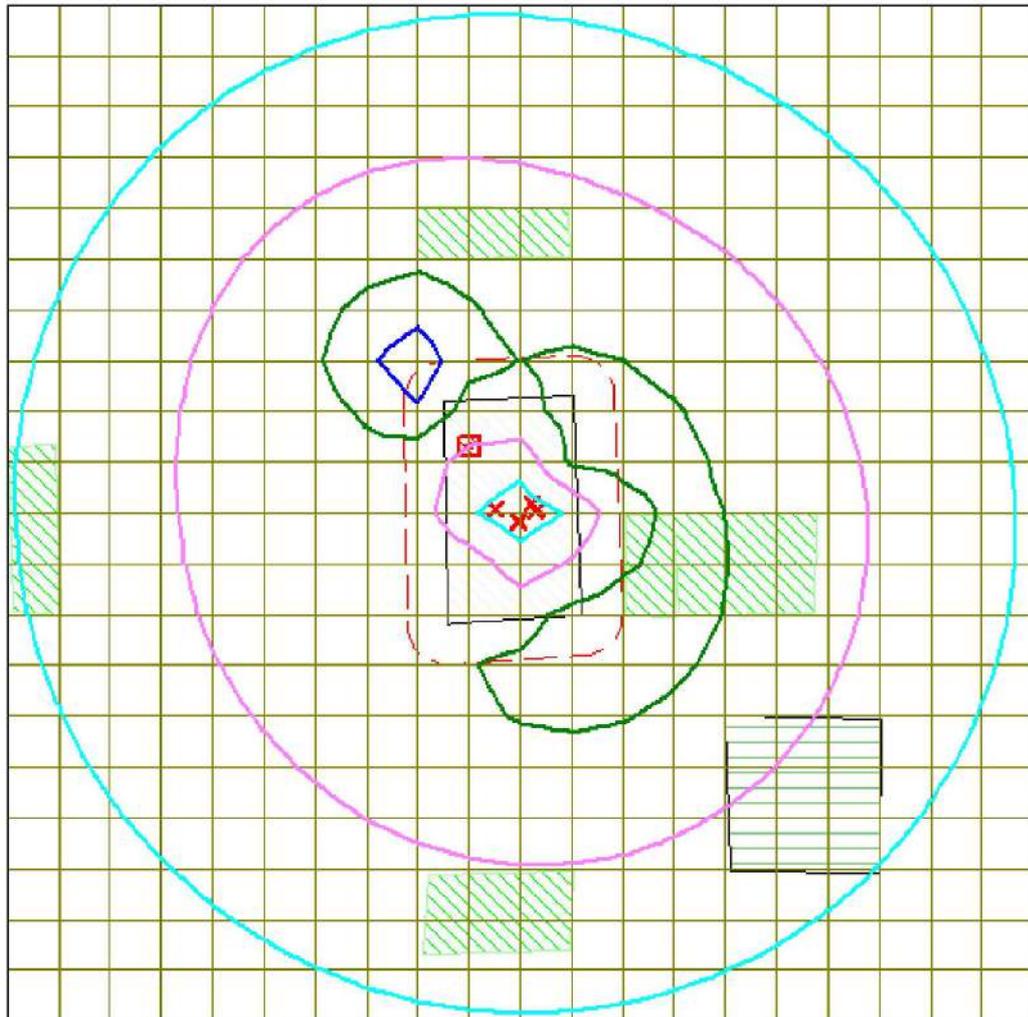
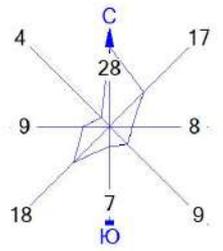
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.115 ПДК
- 0.172 ПДК
- 0.205 ПДК



Макс концентрация 0.2279378 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=550$
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 1.28 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

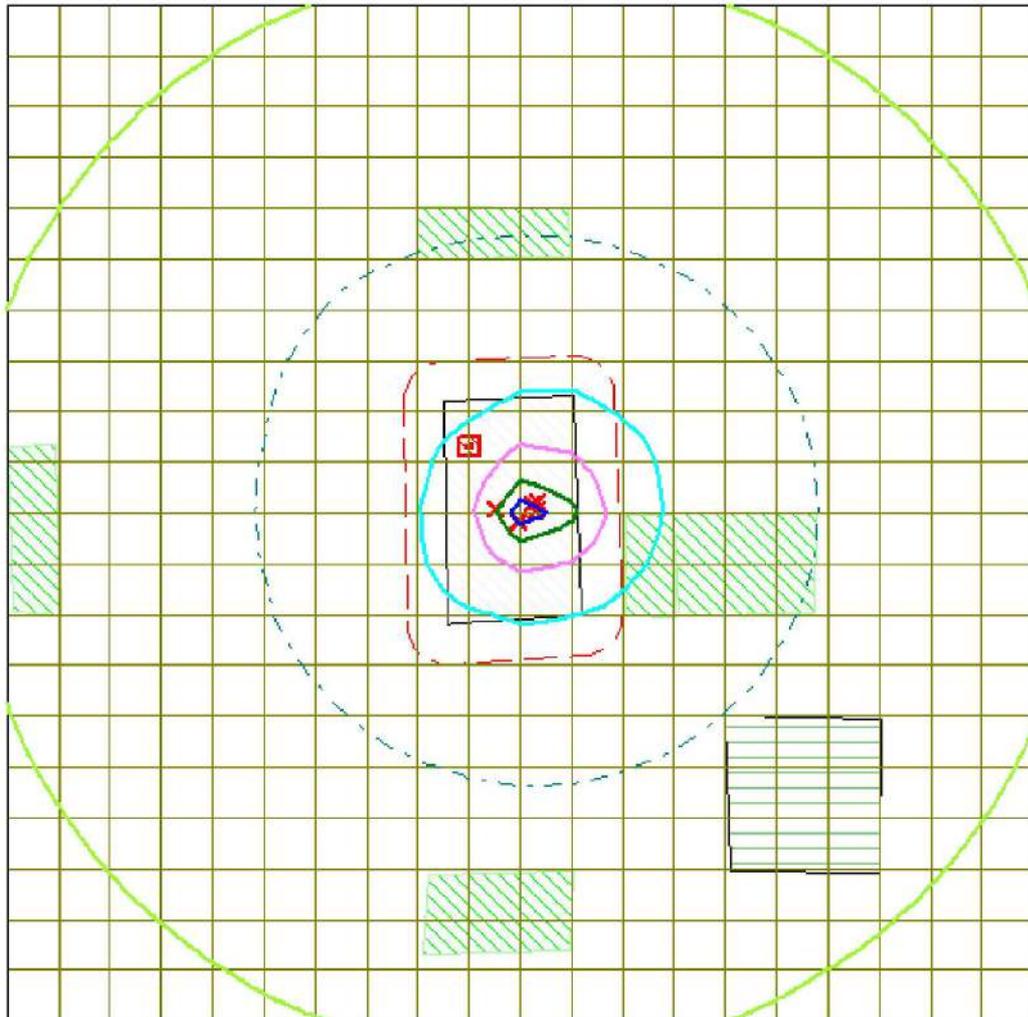
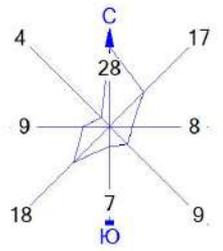
Изолинии в долях ПДК

- 0.458 ПДК
- 0.601 ПДК
- 0.744 ПДК
- 0.830 ПДК



Макс концентрация 0.887716 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=700$
 При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

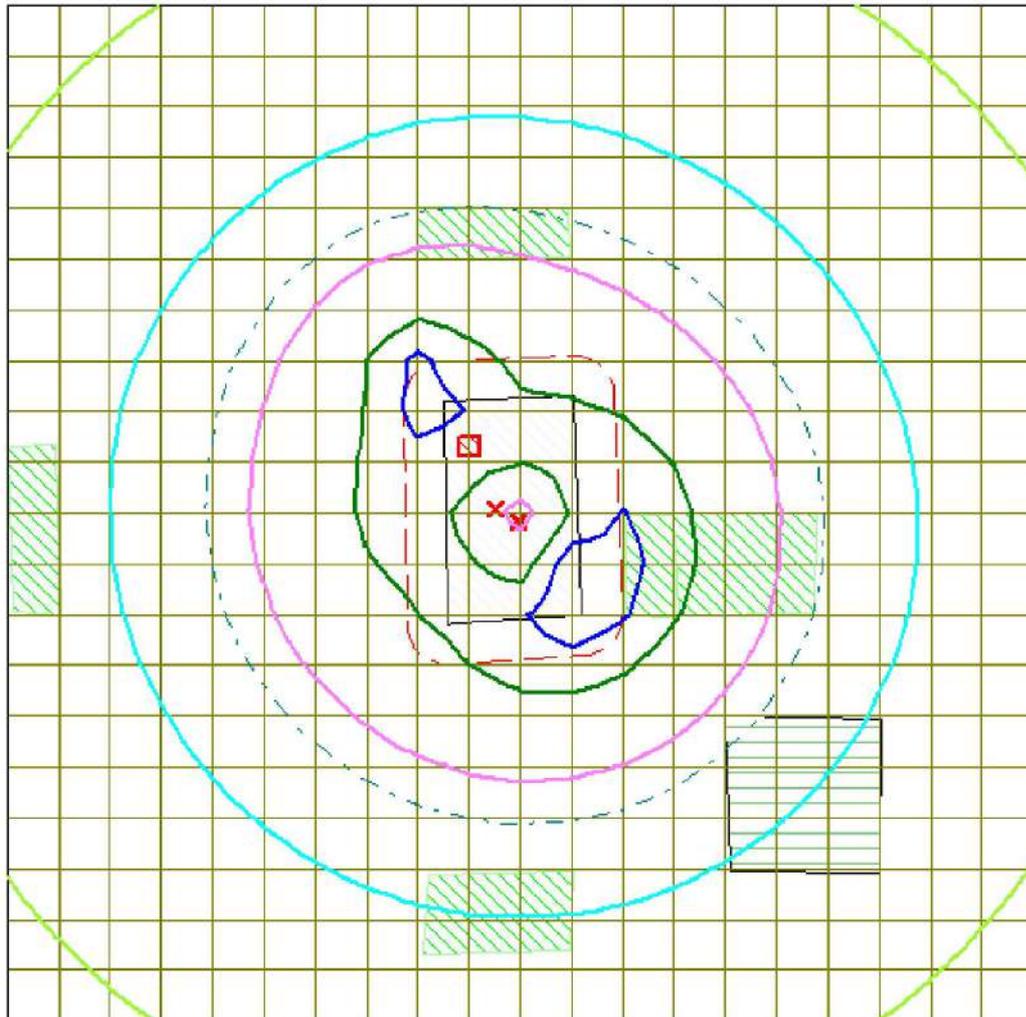
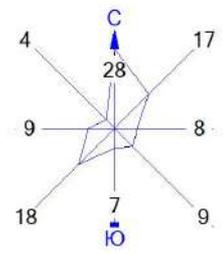
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.227 ПДК
- 0.418 ПДК
- 0.609 ПДК
- 0.723 ПДК



Макс концентрация 0.7996336 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=550$
 При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

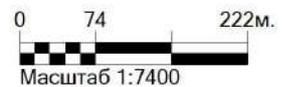


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

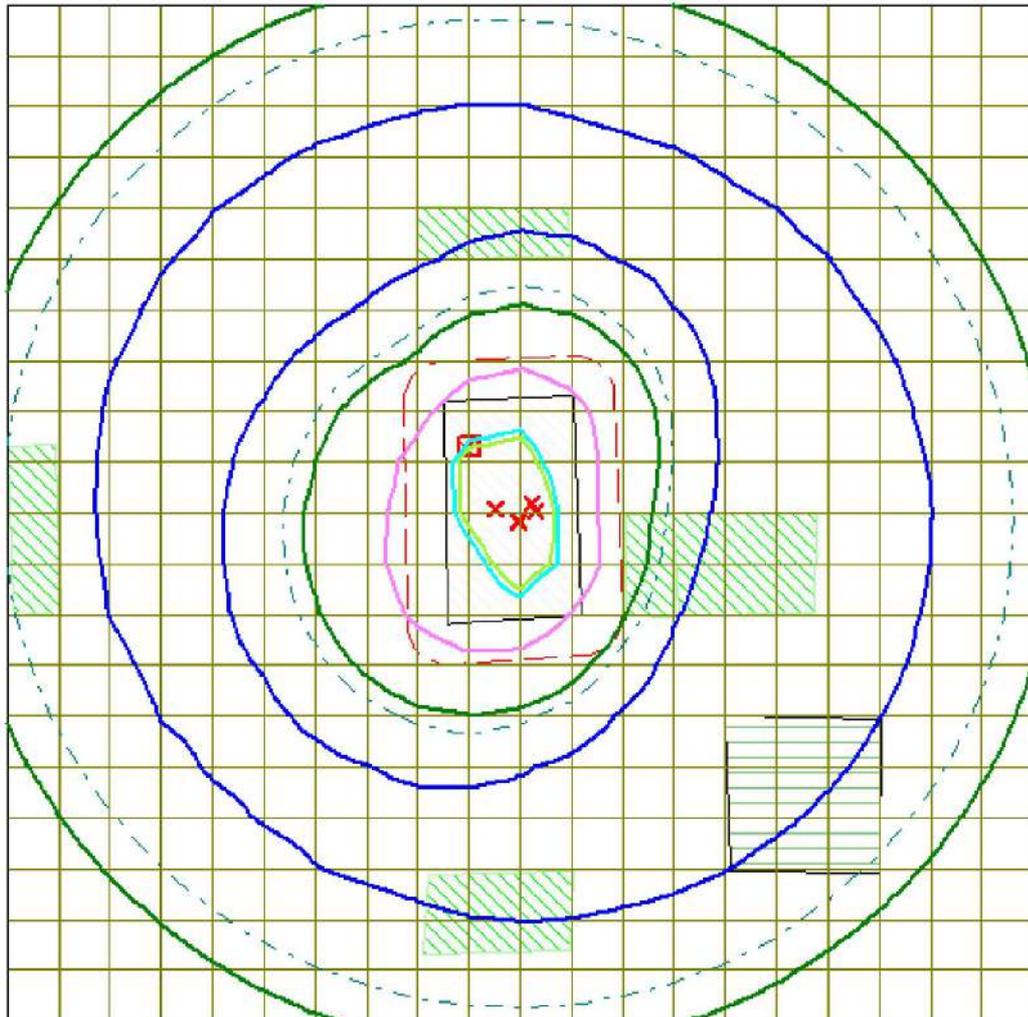
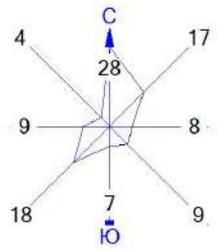
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.078 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК
- 0.151 ПДК
- 0.173 ПДК



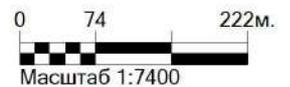
Макс концентрация 0.1876208 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=450$
 При опасном направлении 329° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



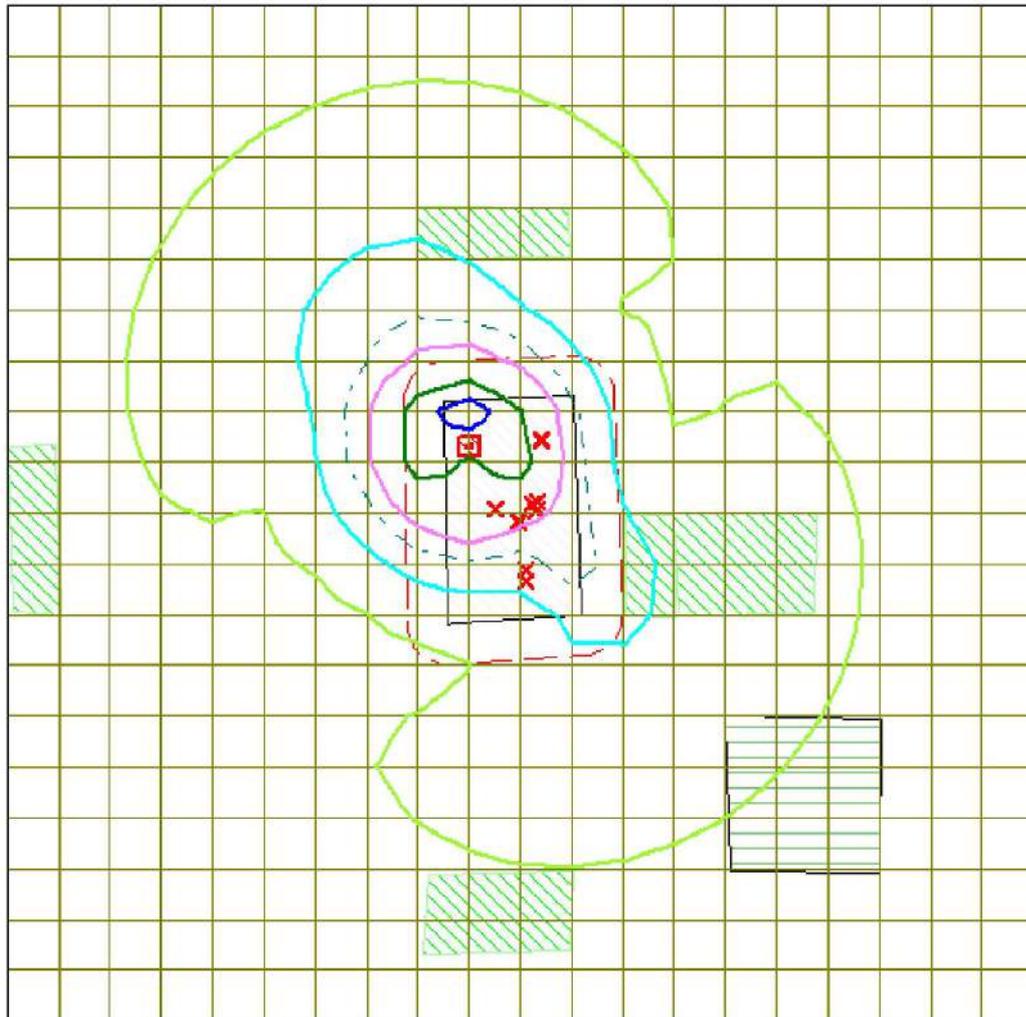
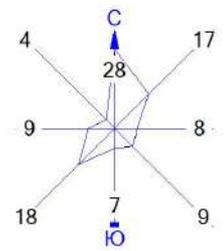
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - Жилые зоны, группа N 04
 - Жилые зоны, группа N 05
 - Территория предприятия
 - Образовательные учреждения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.052 ПДК
 - 0.074 ПДК
 - 0.096 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.109 ПДК



Макс концентрация 0.1175884 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=450$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО " ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

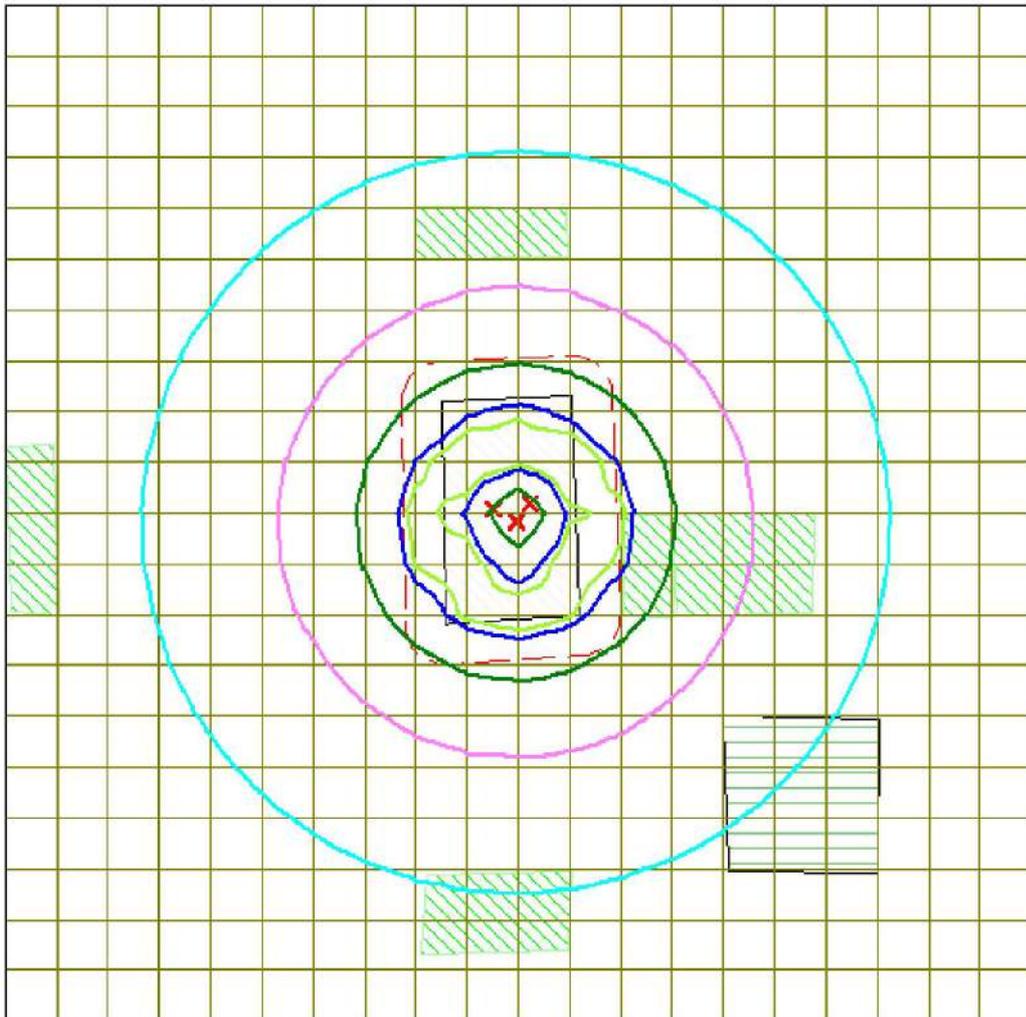
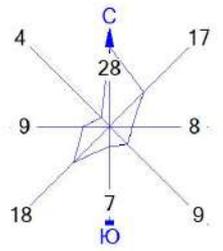
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.075 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.123 ПДК
- 0.171 ПДК
- 0.200 ПДК



Макс концентрация 0.2187152 ПДК достигается в точке $x = 250$ $y = 650$
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО " ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

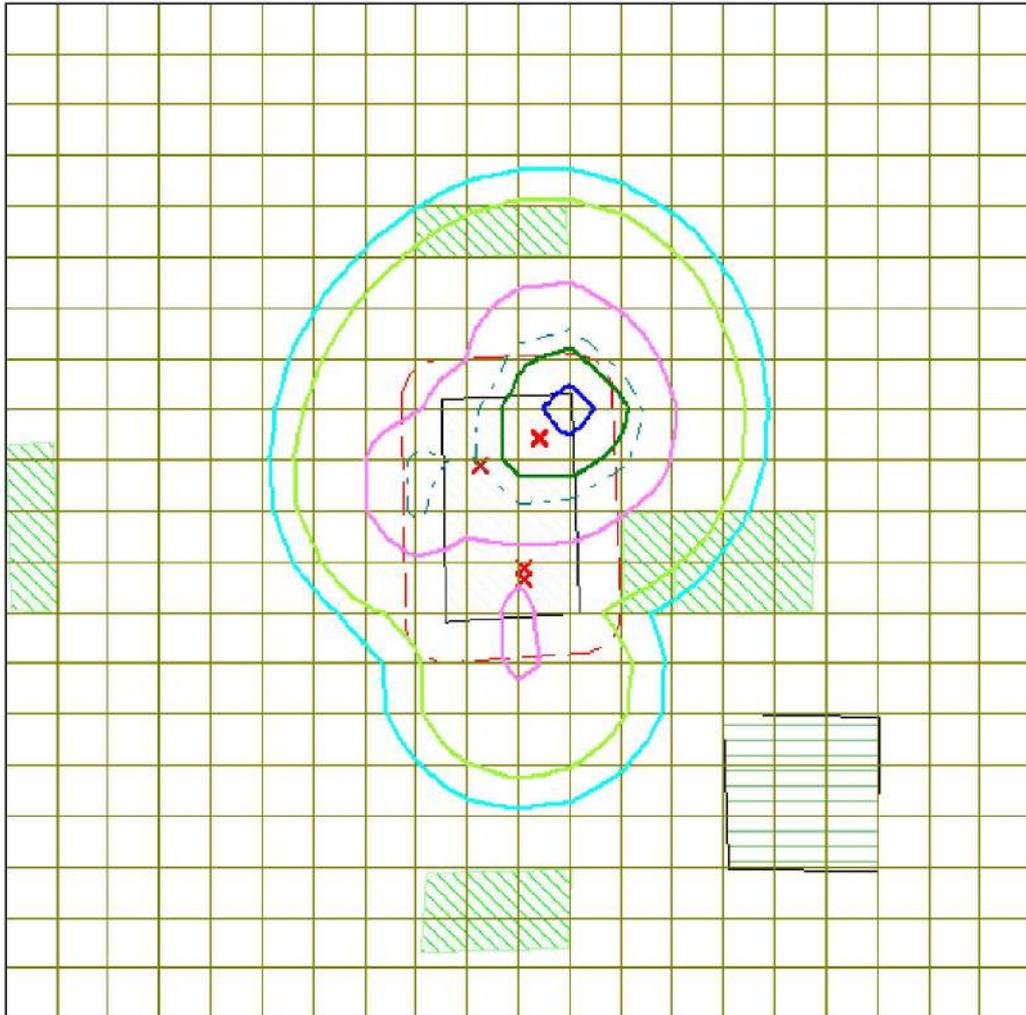
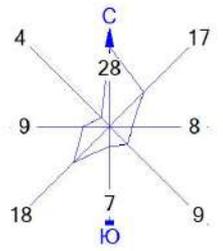
Изолинии в долях ПДК

- 0.020 ПДК
- 0.031 ПДК
- 0.042 ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0530258 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=600$
 При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1317 Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

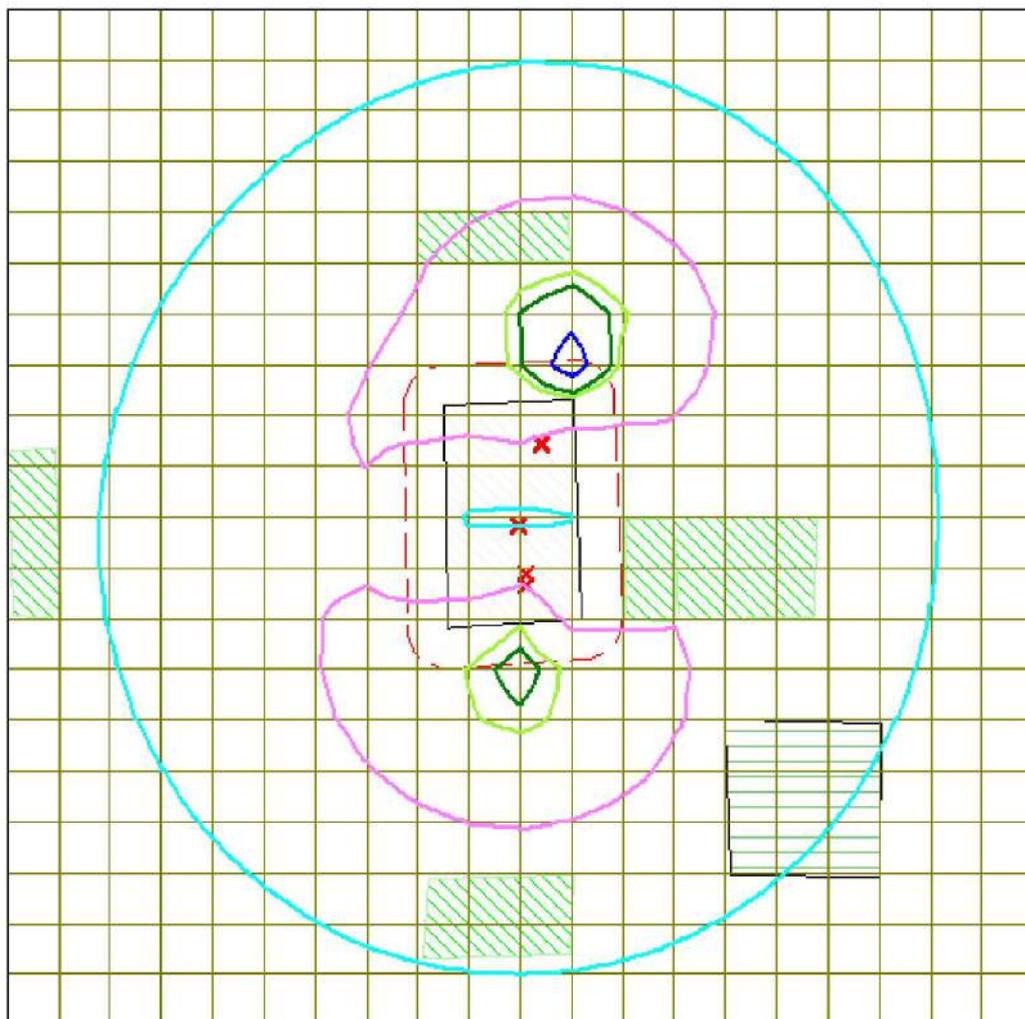
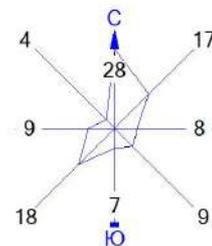
Изолинии в долях ПДК

- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.077 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.110 ПДК
- 0.130 ПДК



Макс концентрация 0.143102 ПДК достигается в точке $x= 350$ $y= 650$
 При опасном направлении 228° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

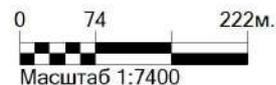


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

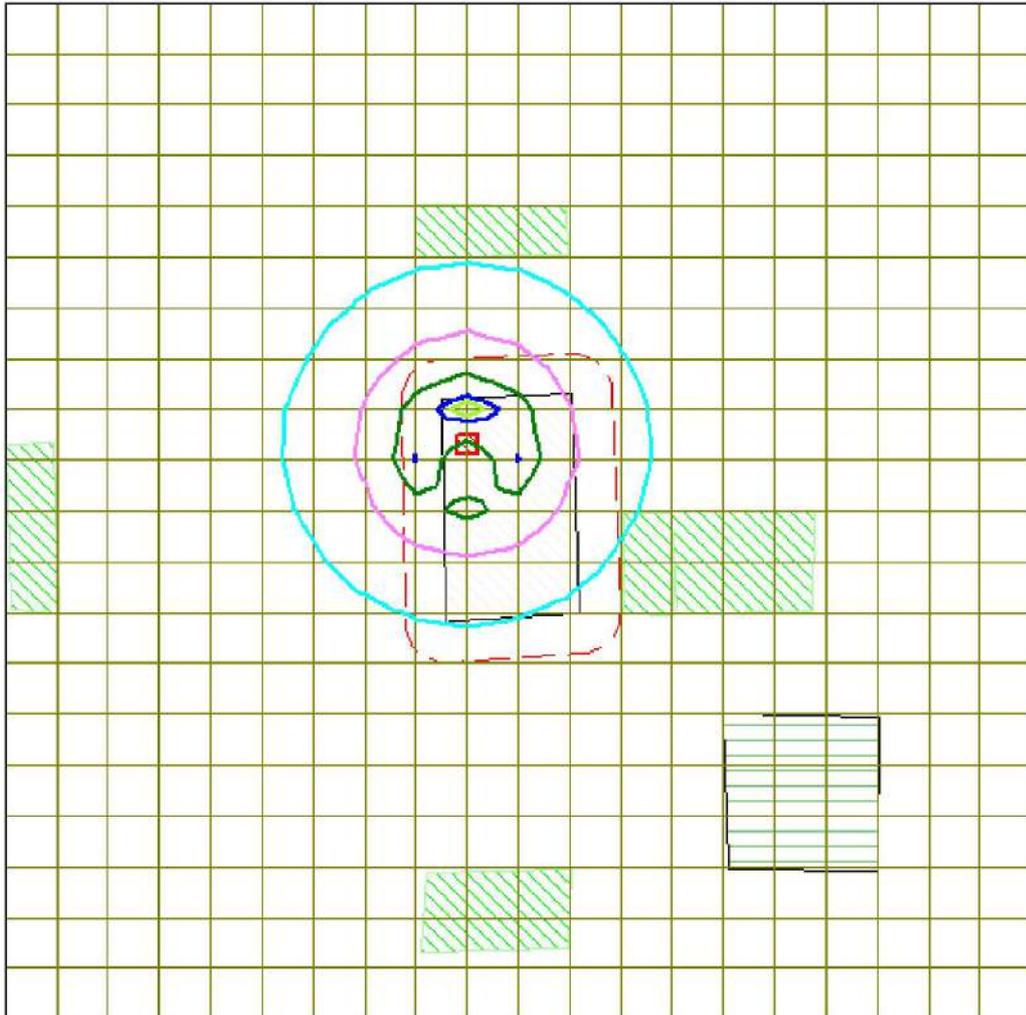
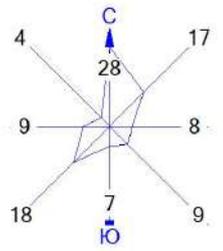
Изолинии в долях ПДК

- 0.029 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.059 ПДК



Макс концентрация 0.0637916 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.014 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК



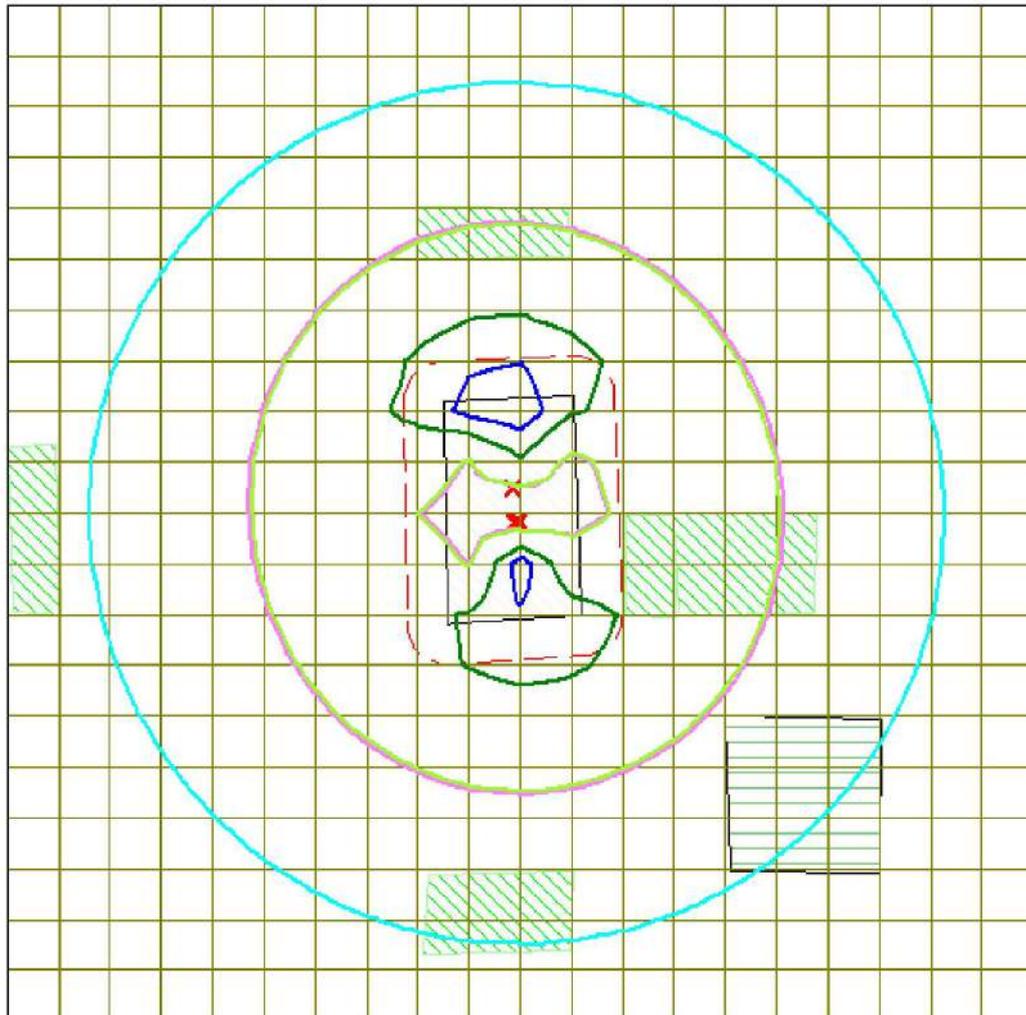
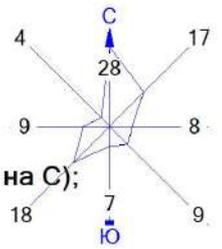
Макс концентрация 0.0527786 ПДК достигается в точке $x = 250$ $y = 650$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)

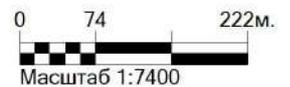


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Жилые зоны, группа N 02
-  Жилые зоны, группа N 03
-  Жилые зоны, группа N 04
-  Жилые зоны, группа N 05
-  Территория предприятия
-  Образовательные учреждения
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

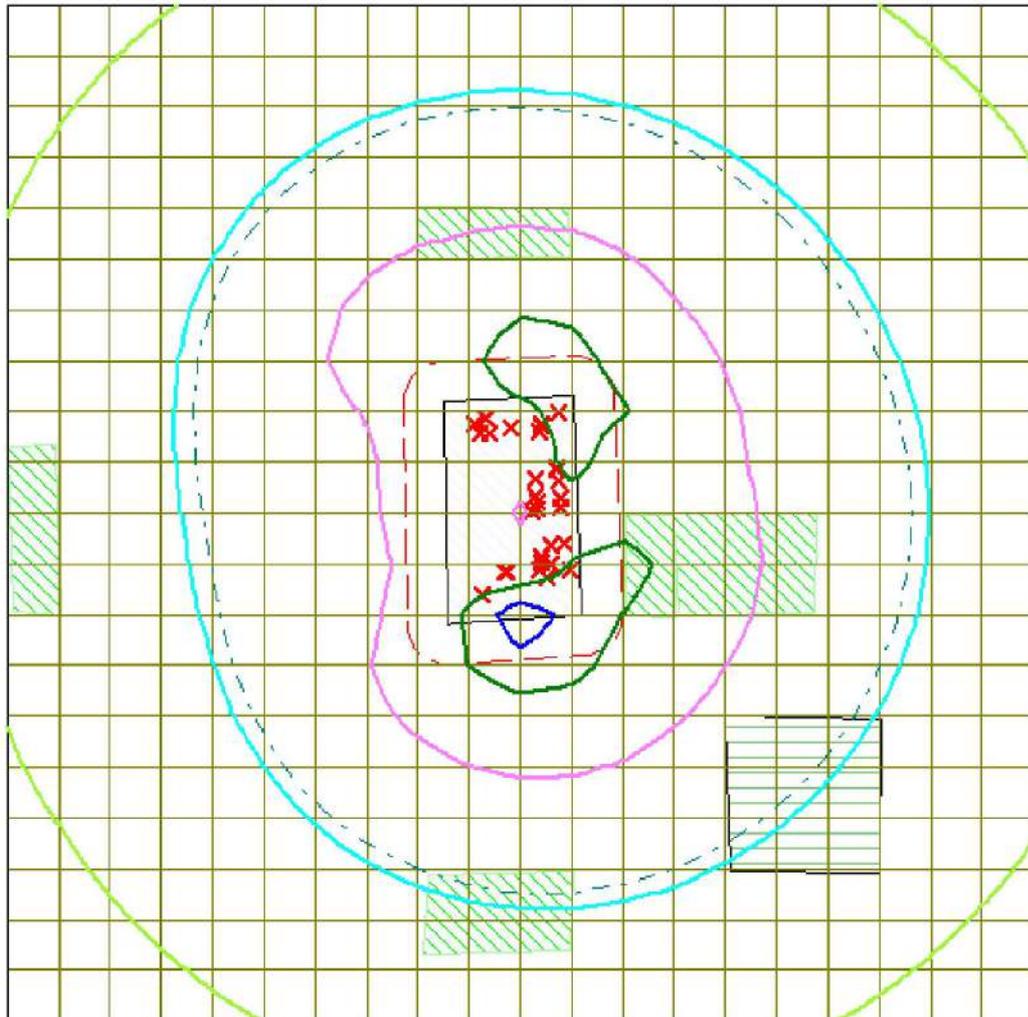
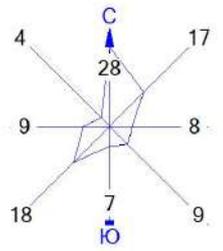
Изолинии в долях ПДК

-  0.035 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.065 ПДК
-  0.073 ПДК



Макс концентрация 0.0794318 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=650$
При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)

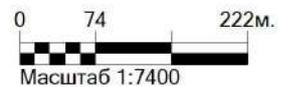


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Образовательные учреждения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

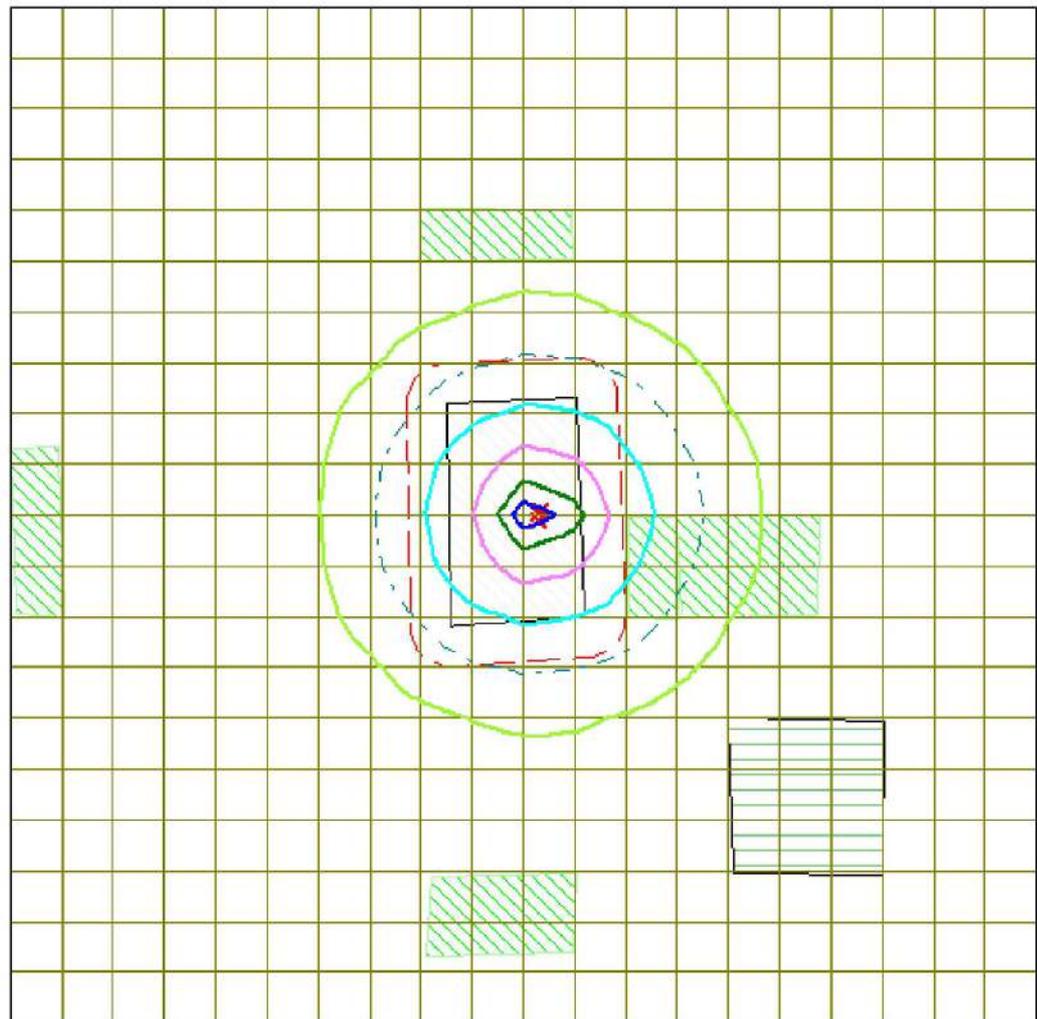
- 0.050 ПДК
- 0.094 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.156 ПДК
- 0.218 ПДК
- 0.255 ПДК



Макс концентрация 0.2801583 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=450$
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

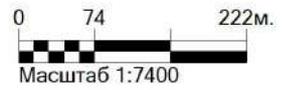


Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

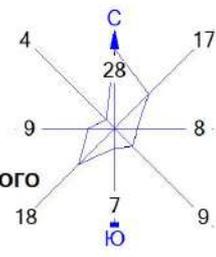


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - Жилые зоны, группа N 04
 - Жилые зоны, группа N 05
 - Территория предприятия
 - Образовательные учреждения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

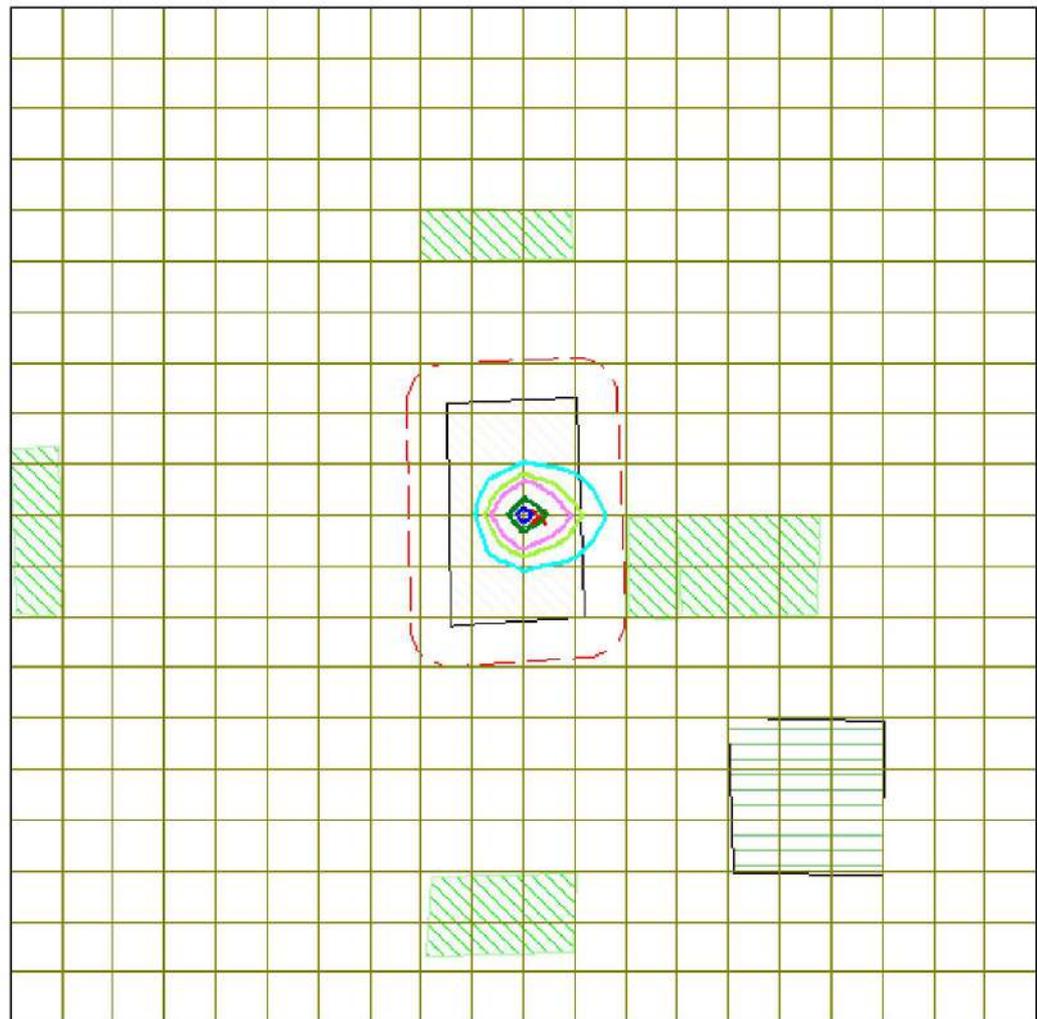
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.185 ПДК
 - 0.366 ПДК
 - 0.547 ПДК
 - 0.656 ПДК



Макс концентрация 0.7279127 ПДК достигается в точке x= 300 y= 550
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 1.04 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.

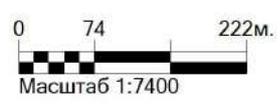


Город : 002 Алматы
 Объект : 0031 Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - Жилые зоны, группа N 04
 - Жилые зоны, группа N 05
 - Территория предприятия
 - Образовательные учреждения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.031 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.062 ПДК
 - 0.093 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.111 ПДК



Макс концентрация 0.1234998 ПДК достигается в точке x= 300 y= 550
 При опасном направлении 94° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчёт на существующее положение.

3.8. Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу для достижения нормативов ПДВ

По данным заказчика, реконструкция, изменение технологии на ближайшие 10 лет не планируется.

Согласно результатам расчетов приземных концентраций от источников выброса вредных веществ превышение предельных норм не наблюдается, мероприятия по снижению выбросов не требуются и не разрабатывались.

В целях соблюдения нормативных величин выбросов ЗВ в атмосферу и так как предприятие находится в черте города предлагается выполнение мероприятий общего характера:

- Соблюдать технологический регламент станков, аппаратов и оборудования;
- Техническое обслуживание и контроль эффективности пылегазоочистных сооружений;
- Техническое обслуживание, обеспечение безопасных условий и расчетных режимов эксплуатации котельной;
- Использовать в качестве основного топлива для котлов природный газ, резервное дизтопливо;
- Содержание в исправном состоянии емкостей дизтоплива, оснащение их соответствующим оборудованием, проведение систематического контроля герметичности клапанов, сальников и фланцевых соединений;
- Вся территория свободная от застройки и зеленых насаждений имеет асфальтовое покрытие и обрамлена бордюрным камнем;
- Регулярный полив и своевременный уход за зелеными насаждениями на территории кондитерской фабрики;
- Сбор и хранение ТБО (до вывоза) производится в специальных контейнерах, установленных на площадке с твердым (бетонным) покрытием; регулярный вывоз ТБО;
- Раздельный сбор и утилизация производственных отходов.
- Своевременный ремонт асфальтового покрытия территории, регулярный полив в летнее время.

3.9. Предложения по допустимым выбросам загрязняющих веществ

Расчет приземных концентраций, проведенный на программе ЭРА v 3.0. показал, что на существующее положение и перспективу на границе жилой зоны и СЗЗ концентрация вредных веществ в приземном слое составляет менее 1ПДК.

Расчетные выбросы ЗВ на 2025 год составили:

Максимально-разовый выброс – 2,3617 г/сек;

Валовый выброс – 2,6262 т/год.

В таблице 3.9.1. представлены расчетные величины допустимых выбросов ЗВ.

ЭРА v3.0			
Таблица 3.9.1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ			
в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)			
Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат" норм			
Декларируемый год: 2026-2035			
Номер источника	Наименование загрязняющего	г/с	т/год
загрязнения	вещества		
1	2	3	4
0001	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.021	0.4284
0002	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.01	0.2069
0003	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.046	0.9413
0004	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.042	0.8569
0005	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.01	0.2069
0006	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.019	0.3814
0007	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.018	0.372
0008			
0009	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (	0.005	0.069

	шелухи какао-бобов, порошка		
	какао, ядер обжаренных		
	орехов) (1061*)		
0091	(3706) Пыль пищевых продуктов	0.006	0.1128
	растительного происхождения (
	шелухи какао-бобов, порошка		
	какао, ядер обжаренных		
	орехов) (1061*)		
0092	(2973) Пыль сахара, сахарной	0.083	2.1617
	пудры (сахарозы) (1075*)		
6014	(3706) Пыль пищевых продуктов	0.1242	0.8511
	растительного происхождения (
	шелухи какао-бобов, порошка		
	какао, ядер обжаренных		
	орехов) (1061*)		
6015	(3706) Пыль пищевых продуктов	0.124	0.9374
	растительного происхождения (
	шелухи какао-бобов, порошка		
	какао, ядер обжаренных		
	орехов) (1061*)		
0093	(2902) Взвешенные частицы (	0.014	0.016
	116)		
	(2973) Пыль сахара, сахарной	0.028	0.0823
	пудры (сахарозы) (1075*)		
	(3706) Пыль пищевых продуктов	0.014	0.0167
	растительного происхождения (
	шелухи какао-бобов, порошка		
	какао, ядер обжаренных		
	орехов) (1061*)		
0094	(2902) Взвешенные частицы (	0.0058	0.00427
	116)		
	(2930) Пыль абразивная (	0.00343	0.00255
	Корунд белый, Монокорунд) (
	1027*)		
0017	(2973) Пыль сахара, сахарной	0.008	0.0562
	пудры (сахарозы) (1075*)		
0019	(2973) Пыль сахара, сахарной	0.008	0.0461
	пудры (сахарозы) (1075*)		
0015	(2902) Взвешенные частицы (	0.014	0.0001
	116)		
0095	(2902) Взвешенные частицы (	0.0058	0.00427
	116)		
	(2930) Пыль абразивная (	0.00343	0.00255
	Корунд белый, Монокорунд) (
	1027*)		
0021	(2973) Пыль сахара, сахарной	0.008	0.0504
	пудры (сахарозы) (1075*)		
0022	(2973) Пыль сахара, сахарной	0.036	0.183
	пудры (сахарозы) (1075*)		
0023	(0337) Углерод оксид (Окись	0.00046	0.0033
	углерода, Угарный газ) (584)		
	(1317) Ацетальдегид (Этаналь,	0.00031	0.0022
	Уксусный альдегид) (44)		
	(1325) Формальдегид (	0.00043	0.0031
	Метаналь) (609)		
	(1555) Уксусная кислота (	0.00033	0.0024
	Этановая кислота) (586)		
0024	(2902) Взвешенные частицы (	0.0058	0.00498
	116)		
	(2930) Пыль абразивная (	0.00343	0.00294

	Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		
0025	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0305
0026	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0245
	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.124	0.067
0027	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0003
	(2938) Пыль желатина (1040*)	0.008	0.0014
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0101
0096	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.004	0.0173
0028	(2966) Пыль крахмала (490)	0.00001	0.00004
0029	(2966) Пыль крахмала (490)	0.003	0.0196
0031	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00046	0.0066
	(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.0045
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.0062
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.0048
0032	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00651
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00385
0033	(2938) Пыль желатина (1040*)	0.008	0.0014
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0337
0034	(2966) Пыль крахмала (490)	0.00001	0.00004
0097	(2966) Пыль крахмала (490)	0.003	0.0196
0036	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00651
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00385
0037	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.008	0.00003
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0051
0041	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.008	0.002
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0052
0038	(0152) Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.014	0.0017
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.014	0.0019
	(3721) Пыль мучная (491)	0.008	0.0083
0109	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01952	0.421
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0032	0.0684

	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00066	0.0142
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0183	0.3947
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000000003	0.000000006
0044	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00427
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00255
0045	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0005
	(2938) Пыль желатина (1040*)	0.008	0.00001
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0043
0046	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0004
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0016
0047	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0005
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0066
0049	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0016
0051	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00046	0.0066
	(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.0045
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.0062
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.0048
0052	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00651
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00385
0098	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0346
0053	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.00003	0.0007
0054	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.036	0.0915
0055	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.003	0.0003
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.003	0.0114
	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.041	0.0001
0099	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.008	0.0346

0057	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.00427
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00255
0058	(3721) Пыль мучная (491)	0.001	0.0041
0060	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.014	0.0043
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.014	0.0447
	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.014	0.0004
	(3721) Пыль мучная (491)	0.014	0.1142
0100	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.014	0.0447
0102	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.014	0.0005
	(3721) Пыль мучная (491)	0.014	0.0344
0103	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.014	0.0046
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.014	0.0096
	(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)	0.014	0.0003
0063	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.036	0.0591
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.036	0.0771
0065	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00046	0.01
	(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00031	0.0067
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00043	0.0094
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00033	0.0072
0068	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.0106
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00343	0.00628
0071	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.0911	14.1292
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1773	2.296
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0997	0.025
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.3449	1.0543
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5.5408	14.3791
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000002	0.0000003

0072	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00005	0.00001
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01695	0.00184
0090	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00006	0.00087
0104	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2731	0.005
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0444	0.0008
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0178	0.0003
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0427	0.0008
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2204	0.004
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000004	0.00000001
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0043	0.0001
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1031	0.0019
0105	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2731	0.005
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0444	0.0008
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0178	0.0003
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0427	0.0008
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2204	0.004
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000004	0.00000001
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0043	0.0001
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1031	0.0019
6099	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003	0.000004
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000997	0.001566
0085	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.056	0.065
0107	(2902) Взвешенные частицы (	0.0006	0.00011

	116)		
	(2930) Пыль абразивная (	0.00023	0.00005
	Корунд белый, Монокорунд) (
	1027*)		
0075	(1314) Пропаналь (Пропионовый	0.000003	0.00003
	альдегид, Метилуксусный		
	альдегид) (465)		
	(1531) Гексановая кислота (	0.000022	0.00017
	Капроновая кислота) (137)		
0076	(1061) Этанол (Этиловый	0.00837	0.05497
	спирт) (667)		
	(1317) Ацетальдегид (Этаналь,	0.0003	0.00198
	Уксусный альдегид) (44)		
	(1555) Уксусная кислота (	0.00075	0.00495
	Этановая кислота) (586)		
	(3721) Пыль мучная (491)	0.00032	0.00213
0078	(0150) Натрий гидроксид (Натр	0.0000131	0.00007
	едкий, Сода каустическая) (
	876*)		
	(0316) Гидрохлорид (Соляная	0.000132	0.00071
	кислота, Водород хлорид) (
	163)		
	(0322) Серная кислота (517)	0.000267	0.00144
	(0719) 1-Бромнафталин (альфа-	0.000493	0.00266
	Бромнафталин) (92)		
	(1061) Этанол (Этиловый	0.00167	0.00902
	спирт) (667)		
	(2877) Петролейный эфир (952*	0.0000492	0.00027
)		
0079	(0316) Гидрохлорид (Соляная	0.000556	0.00001
	кислота, Водород хлорид) (
	163)		
	(0322) Серная кислота (517)	0.001389	0.00003
0080	(0155) диНатрий карбонат (	0.001741	0.01761
	Сода кальцинированная, Натрий		
	карбонат) (408)		
	(2975) Пыль синтетического	0.000395	0.00257
	моющего средства марки "		
	Лотос-М" (1078*)		
0081	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0011	0.0012
	Азота диоксид) (4)		
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0002	0.0002
	оксид) (6)		
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0068	0.0073
	сернистый, Сернистый газ,		
	Сера (IV) оксид) (516)		
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0191	0.0206
	углерода, Угарный газ) (584)		
	(2908) Пыль неорганическая,	0.024	0.0259
	содержащая двуокись кремния в		
	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль		
	цементного производства -		
	глина, глинистый сланец,		
	доменный шлак, песок,		
	клинкер, зола, кремнезем,		
	зола углей казахстанских		
	месторождений) (494)		
6082	(2909) Пыль неорганическая,	0.0012	0.0000002
	содержащая двуокись кремния в		
	%: менее 20 (доломит, пыль		

	цементного производства -		
	известняк, мел, огарки,		
	сырьевая смесь, пыль		
	вращающихся печей, боксит) (
	495*)		
6083	(2908) Пыль неорганическая,	0.001	0.0000006
	содержащая двуокись кремния в		
	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль		
	цементного производства -		
	глина, глинистый сланец,		
	доменный шлак, песок,		
	клинкер, зола, кремнезем,		
	зола углей казахстанских		
	месторождений) (494)		
0106	(0123) Железо (II, III)	0.00095	0.00007
	оксиды (диЖелезо триоксид,		
	Железа оксид) /в пересчете на		
	железо/ (274)		
	(0143) Марганец и его	0.00015	0.00001
	соединения /в пересчете на		
	марганца (IV) оксид/ (327)		
	(0203) Хром /в пересчете на	0.00007	0.000005
	хром (VI) оксид/ (Хром		
	шестивалентный) (647)		
	(2902) Взвешенные частицы (	0.00022	0.00009
	116)		
0084	(0123) Железо (II, III)	0.0233	0.00801
	оксиды (диЖелезо триоксид,		
	Железа оксид) /в пересчете на		
	железо/ (274)		
	(0143) Марганец и его	0.00057	0.00037
	соединения /в пересчете на		
	марганца (IV) оксид/ (327)		
	(0146) Медь (II) оксид (Медь	0.00428	0.00032
	оксид, Меди оксид) /в		
	пересчете на медь/ (329)		
	(0203) Хром /в пересчете на	0.00007	0.00012
	хром (VI) оксид/ (Хром		
	шестивалентный) (647)		
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.015	0.0043
	оксид) (6)		
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.018	0.0052
	углерода, Угарный газ) (584)		
	(2902) Взвешенные частицы (	0.0024	0.00173
	116)		
	(2930) Пыль абразивная (	0.0016	0.00115
	Корунд белый, Монокорунд) (
	1027*)		
0086	(0123) Железо (II, III)	0.00095	0.00007
	оксиды (диЖелезо триоксид,		
	Железа оксид) /в пересчете на		
	железо/ (274)		
	(0143) Марганец и его	0.00015	0.00001
	соединения /в пересчете на		
	марганца (IV) оксид/ (327)		
	(0168) Олово оксид /в	0.0000064	0.000003
	пересчете на олово/ (Олово (
	II) оксид) (446)		
	(0184) Свинец и его	0.0000094	0.000004
	неорганические соединения /в		

	пересчете на свинец/ (513)		
	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.000005
	(2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2% , сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.000002	0.000011
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.05344	0.1422
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00416	0.01282
0088	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00203	0.00282
	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00018	0.000083
	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.000001
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00225
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.00138
6097	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0006	0.00052
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00023	0.0002
6096	(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0001	0.068
	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0232	0.00653
	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00061	0.00014
	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00007	0.00002
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001	0.000004
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015	0.0043
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.018	0.0052
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0.00014	0.00001

	зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6095	(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00007	0.000028
6087	(2936) Пыль древесная (1039*)	0.0058	0.00245
6091	(0938) 1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-134а) (1203*)	0.0017	0.052
0108	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.00182	0.00009
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	0.00004
Всего:		12.4179989002	42.338215126

3.10. Категория опасности предприятия

- Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и качественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – III;
- Класс санитарной опасности - в соответствии с Санитарно - эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденного приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. - объект относится к IV классу опасности размер с нормативным СЗЗ не менее 100 м – производства кондитерских изделий производительностью 2,5 и более тонн в сутки.

Учитывая, что данная кондитерская фабрика функционирует с 1942 года, в районе с исторически сложившейся селитебной зоной, нормативные размеры СЗЗ с восточной стороны не выдержаны.

Получено санитарно-эпидемиологическое заключение за №0656 от 13.06.2012 г. ДКГСЭН МЗ РК по г. Алматы (Приложение 22) об установлении СЗЗ: - с севера – 136 метров; - с с северо-востока – 100 метров; с востока – 42 метра; с юго-востока – 100 метров; с юга – 100 метров; с юго-запада – 10 метров; с запада – 100 метров; с северо-запада – 100 метров.

- Категория объекта – III, согласно решению выданному Департаментом экологии по г. Алматы и приложению 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 №400-VI ЗРК, раздела 3 «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категорий», п. 1, пп. 58 - производство кондитерское с производительностью более 3 тонн в сутки.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ определяется машинными расчетами по программе «ЭРА – 3.0».

Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта на границе жилой зоны и СЗЗ не превышают допустимых значений 1 ПДК (РНД 211.2.01.01.-97) и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающих территориях участка.

3.11. Контроль за нормативами выбросов вредных веществ в атмосферу.

Контроль за нормативами выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации предлагается установить в соответствии с РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременное представление отчетности возлагается на руководство предприятия. Результаты контроля должны включаться в отчетные формы 2ТП (воздух) и учитываться при оценке деятельности предприятия.

Параметры источника, подлежащих контролю приведены в таблице 3.11.1. В таблице 3.11.2. приведен план-график проведения контроля.

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на существующее положение

Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

Номер	Наименование	Высота	КПД	Код	ПДКм.р	Масса	М*100	Максимальная	См*100	Катего-
исто-	источника	источ-	очистн.	веще-	(ОБУВ,	выброса (М)		приземная	-----	рия
чника	выброса	ника,	сооруж.	ства	10*ПДКс.с.)	с учетом	ПДК*Н*(100-	концентрация	ПДК*(100-	источ-
		м	%		мг/м3	очистки,г/с	-КПД)	(См) мг/м3	КПД)	ника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.021	0.0324	0.0087	0.29	2
0002	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.01	0.0154	0.0042	0.14	2
0003	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.046	0.071	0.0191	0.6367	1
0004	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.042	0.0648	0.0175	0.5833	1
0005	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.01	0.0154	0.0042	0.14	2
0006	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.019	0.0293	0.0079	0.2633	2
0007	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.018	0.0278	0.0075	0.25	2
0009	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.005	0.0077	0.0021	0.07	2
0022	Вентвыброс	14.4		2973	*0.1	0.036	0.025	0.034	0.34	2
0028	Вентвыброс	9.2		2966	0.5	0.00001	0.000002	0.00002	0.00004	2
0029	Вентвыброс	4.8		2966	0.5	0.003	0.0006	0.0033	0.0066	2
0034	Вентвыброс	14		2966	0.5	0.00001	0.000001	0.00001	0.00002	2
0053	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.00003	0.0001	0.00001	0.0003	2
0054	Вентвыброс	21.6		2973	*0.1	0.036	0.0167	0.015	0.15	2
0055	Вентвыброс	17.6		2902	0.5	0.003	0.0003	0.002	0.004	2
				2973	*0.1	0.003	0.0017	0.002	0.02	2
				3706	*0.03	0.041	0.0777	0.0275	0.9167	1
0058	Вентвыброс	13.6		3721	1	0.001	0.0001	0.0012	0.0012	2
0063	Вентвыброс	15.8		2902	0.5	0.036	0.0046	0.031	0.062	2
				2973	*0.1	0.036	0.0228	0.031	0.31	2
0071	Дымовая труба	27		0301	0.2	1.0911	0.2021	0.0235	0.1175	2
				0304	0.4	0.1773	0.0164	0.0038	0.0095	2
				0328	0.15	0.0997	0.0246	0.0064	0.0427	2
				0330	0.5	2.3449	0.1737	0.0504	0.1008	2
				0337	5	5.5408	0.041	0.1192	0.0238	2
				0703	**0.000001	0.0000000002	0.000001	-	0.000001	2
0081	Дымовая труба	5.6		0301	0.2	0.0011	0.0006	0.004	0.02	2
				0304	0.4	0.0002	0.0001	0.0007	0.0018	2
				0330	0.5	0.0068	0.0014	0.0244	0.0488	2
				0337	5	0.0191	0.0004	0.0686	0.0137	2
				2908	0.3	0.024	0.008	0.2585	0.8617	2
0091	Вентвыброс	21.6		3706	*0.03	0.006	0.0093	0.0025	0.0833	2

0092	Вентвыброс	21.6		2973	*0.1	0.083	0.0384	0.0345	0.345	2
0097	Вентвыброс	14		2966	0.5	0.003	0.0004	0.0022	0.0044	2
0104	Выхлопная труба	5		0301	0.2	0.2731	0.1366	0.1236	0.618	1
				0304	0.4	0.0444	0.0111	0.0201	0.0503	2
				0328	0.15	0.0178	0.0119	0.0242	0.1613	2
				0330	0.5	0.0427	0.0085	0.0193	0.0386	2
				0337	5	0.2204	0.0044	0.0997	0.0199	2
				0703	**0.000001	0.0000004	0.004	0.000001	0.1	2
				1325	0.05	0.0043	0.0086	0.0019	0.038	2
				2754	1	0.1031	0.0103	0.0467	0.0467	2
0105	Выхлопная труба	5		0301	0.2	0.2731	0.1366	0.1236	0.618	1
				0304	0.4	0.0444	0.0111	0.0201	0.0503	2
				0328	0.15	0.0178	0.0119	0.0242	0.1613	2
				0330	0.5	0.0427	0.0085	0.0193	0.0386	2
				0337	5	0.2204	0.0044	0.0997	0.0199	2
				0703	**0.000001	0.0000004	0.004	0.000001	0.1	2
				1325	0.05	0.0043	0.0086	0.0019	0.038	2
				2754	1	0.1031	0.0103	0.0467	0.0467	2
0109	Дымовая труба	6		0301	0.2	0.01952	0.0098	0.0738	0.369	2
				0304	0.4	0.0032	0.0008	0.0121	0.0303	2
				0330	0.5	0.00066	0.0001	0.0025	0.005	2
				0337	5	0.0183	0.0004	0.0692	0.0138	2
				0703	**0.000001	-	0.0000003	0.0000000003	0.00003	2

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)

3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для ПДКс.с

4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

г. Алматы, Кондитерская фабрика АО "ЛОТТЕ Рахат"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Линия 304-2. Аппарат очистки и сортировки какао-бобов	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	1 раз/год	0.021	18.8003095	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0002	Линия 304-2. Печь обжарки какао-бобов	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	1 раз/год	0.01	17.4573018	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0003	Линия 304-2. Дробильно- сортировочная машина какао-бобов	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	1 раз/год	0.046	63.5716468	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0004	Линия Lehman. Аппарат для очистки и сортировки какао- бобов	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	1 раз/год	0.042	29.6607684	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0005	Линия Lehman. Печь обжарки какао-бобов	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	1 раз/год	0.01	21.205988	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0006	Линия Lehman. Дробильно сортировочная машина какао-бобов	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	1 раз/год	0.019	20.8544301	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0007	Участок сортировки, обжарки и дробления орехов. Линия сортировки и очистки ореха 304-1	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	1 раз/год	0.018	17.6562452	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом

0063	Бисквитный цех.	Взвешенные частицы (116)	1 раз/год	0.036	74.3249465	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
	Оборудование основного производства	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	1 раз/год	0.036	74.3249465	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0071	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз/год	1.0911	196.694271	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год	0.1773	31.962143	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Углерод (Сажа, Углерод черный)	1 раз/год	0.0997	17.9730719	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год	2.3449	422.71872	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Углерод оксид (Окись углерода)	1 раз/год	5.5408	998.848516	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/год	0.0000000002	0.00000004	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0081	Механический цех.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз/год	0.0011	5.08024567	Аккредитованная лаборатория	Химический
	Кузнечный горн	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год	0.0002	0.92368103	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год	0.0068	31.4051551	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Углерод оксид (Окись углерода)	1 раз/год	0.0191	88.2115385	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/год	0.024	110.841724	Аккредитованная лаборатория	Химический
0091	Сепаратор камней для очистки орехов	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения	1 раз/год	0.006	5.85481543	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0092	Микромельница для производства сахарной пудры	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	1 раз/год	0.083	99.0746525	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0097	Конфетный цех №2. Участок сушки и охлаждения крахмала	Пыль крахмала (490)	1 раз/год	0.003	1.82933597	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
0104	Электрический цех.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз/год	0.2731	1446.5531	Аккредитованная лаборатория	Химический
	Дизель-генератор	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год	0.0444	235.177436	Аккредитованная лаборатория	Химический
	AKSA-128 кВт	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1 раз/год	0.0178	94.2828461	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год	0.0427	226.172895	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Углерод оксид (Окись углерода)	1 раз/год	0.2204	1167.41232	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз/год	0.0000004	0.00211872	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
		Формальдегид (Метаналь)	1 раз/год	0.0043	22.7761932	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Углеводороды предельные C12-C19	1 раз/год	0.1031	546.098957	Аккредитованная лаборатория	Химический
0105	Электрический цех.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз/год	0.2731	1446.5531	Аккредитованная лаборатория	Химический

	Дизель-генератор	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год	0.0444	235.177436	Аккредитованная лаборатория	Химический
	АРВ-128 кВт	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1 раз/год	0.0178	94.2828461	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год	0.0427	226.172895	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Углерод оксид (Окись углерода)	1 раз/год	0.2204	1167.41232	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз/год	0.0000004	0.00211872	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом
		Формальдегид (Метаналь)	1 раз/год	0.0043	22.7761932	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Углеводороды предельные C12-C19	1 раз/год	0.1031	546.098957	Аккредитованная лаборатория	Химический
0109	Шоколадный цех №1.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз/год	0.01952	164.05698	Аккредитованная лаборатория	Химический
	Печь для	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год	0.0032	26.8945869	Аккредитованная лаборатория	Химический
	выпечки вафель на	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год	0.00066	5.54700855	Аккредитованная лаборатория	Химический
	природном газе	Углерод оксид (Окись углерода)	1 раз/год	0.0183	153.803419	Аккредитованная лаборатория	Химический
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз/год	0.0000000003	0.00000025	Аккредитованная лаборатория	Расчетным методом

4. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения. Система водоснабжения и водоотведения предприятия.

4.1. Общие сведения

Рассматриваемый объект расположен за границами водоохранных полос и зон поверхностных водоемов. В радиусе 500 м поверхностные источники отсутствуют.

Ближайший водоем - река Кіші Алматы протекает с восточной и юго-восточной сторон на расстоянии 600–700 метров от земельного участка Кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат».

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют, сброс хозяйственных стоков осуществляется в городскую канализационную сеть.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды, мытье полов, полив территории и зеленых насаждений.

Обеспечение потребностей в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды осуществляется от городских сетей, согласно договору на предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению №3004 от 30.01.2018 г. с ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭ и КХ г. Алматы (Приложение 12), а также от собственной скважины (Приложение 12).

Канализация – сброс бытовых сточных вод осуществляется в существующие городские сети канализации. Очистка канализационных стоков не предусмотрена.

Для наружного пожаротушения на территории имеются гидранты, предусмотрено использование огнетушителей. Имеется пожарный пост.

4.2. РАСЧЕТ И БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые и производственные нужды, полив территории и зеленых насаждений. Ниже приведен расчет требуемого количества воды по предприятию, и полученные результаты сведены в баланс водопотребления и водоотведения.

1. Санитарно-питьевые нужды (персонал)

Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем для ИТР - 12л в сутки на человека, для рабочих – 25л (СП РК 4.01-101-2012).

Штат по кондитерской фабрике АО «ЛОТТЕ Рахат» составляет 2255 человек: администрация и ИТР - 672, рабочих - 1583.

Потребление: $(672 \text{ чел.} * 12 \text{ л} + 1583 \text{ чел.} * 25 \text{ л}) / 1000 = 47,639 \text{ м}^3 / \text{сутки}$ или $17388,235 \text{ м}^3 / \text{год}$ (365 дней).

2. Мытье полов производится в административно-бытовых помещениях

Мытье производится шваброй, согласно СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация» норма 0,5л на 1 м². 5% из использованной воды теряется за счет испарения (безвозвратные потери). Площадь, подлежащая мытью, составляет 20000 м².

Расход воды на мойку полов составит:

$$20000 \text{ м}^2 * 0,5 \text{ л} / 1000 = 10 \text{ м}^3/\text{сутки или } 3650,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Безвозвратные потери (испарение) составляют - 0,5 м³/сутки или 182,5 м³/год.

В канализацию – 9,5 м³/сутки или 3467,5 м³/год

Воду после мытья полов используют на полив территории и зеленых насаждений.

3. Расход воды на душевые сетки

Производственное водопотребление на душевые промышленных предприятий рассчитывается по норме расхода воды на 1 душевую сетку в смену, которая составляет 500 литров. Расчеты произведены согласно СП РК 4.01-101-2012.

Количество душевых сеток в кондитерской фабрике составляет 136 шт.

Расход воды от душевых составит:

$$500 * 136 / 1000 = 68 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 24820 \text{ м}^3/\text{год (365 дней)}.$$

4. Расход воды на технологические нужды

Водопотребление на технологические нужды кондитерской фабрики принято на основании данных заказчика и составляет:

- от городских систем водоснабжения – 494 м³/сут или 180000 м³/год (365 дней);

- от собственной скважины - 988 м³/сут или 360000 м³/год (365 дней);

Сброс стоков в горканализацию отсутствует.

5. Расход воды на производственные нужды

Расход воды на нужды парового котла кондитерской фабрики принято на основании данных заказчика и составляет:

$$300 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 109500 \text{ м}^3/\text{год (365 дней)}.$$

Сброс стоков в горканализацию отсутствует.

6. Расход воды на полив твердых покрытий

Поливу подлежит площадь 9318 кв.м. с твердым покрытием. Расход поливочных вод для снижения пыления составляет 0,5 л на 1 кв. м согласно «Справочника проектировщика. Часть 2. Водопровод и канализация. М.Стройиздат, 1990 г.»

Расход воды на полив территории составит:

$$9318 \text{ кв.м.} * 0,5 \text{ л} / 1000 = 4,659 \text{ куб.м} / \text{сутки}.$$

В среднем при 50 поливах в год количество сточных поливочных вод составит: $G = 4,659 * 50 = 232,95 \text{ м}^3/\text{год}$.

Сброс стоков в горканализацию отсутствует.

7. Расход воды на полив зеленых насаждений

Норма расхода воды 6000 куб.м. на 1 гектар. Зеленые насаждения занимают площадь 0,1202 га. Расход воды на полив составит 721,2 куб.м. в год или исходя из 100 поливок в год 7,212 куб. метра в сутки.

Сброс стоков в горканализацию отсутствует.

Полученные данные сведены в баланс водопотребления и водоотведения, таблицы 4.2.1 и 4.2.2.

Расчетная годовая потребность в воде составляет $696312,385 \text{ м}^3$ (100%), из них из существующих городских сетей $336312,385 \text{ м}^3$ (48%), из собственной скважины 360000 м^3 (52%). Из потребленной воды в канализацию сбрасывается $45675,735 \text{ м}^3$ (7%), безвозвратно потребляется и теряется $650636,65 \text{ м}^3$ (93%).

Таблица 4.2.1. Баланс водопотребления и водоотведения (суточный)

Водопотребление, м ³ /сут						Водоотведение, м ³ /сут				
Производство	Всего	производственные нужды			Хозяйст венно- бытовые нужды	Всего	Объе м повто рно исп. или оборо тной воды	Прои зводс твенн ые стоки	Хозяйстве нно- бытовые стоки	Безвозвра тное потреблен ие
		Свежая вода		Техниче ская вода						
		Всего	В т.ч. питьевого качества							
Санитарно-питьевые нужды	47,639				47,639	47,639			47,639	
Мытье полов	10					9,5				0,5
Расход воды на душевые сетки	68					68				
Технологические нужды*	1482									1482
Производственные нужды*	300									300
Полив площадей с твердым покрытием*	4,659									4,659
Полив зеленых насаждений*	7,212									7,212
ВСЕГО:	1919,51				47,639	125,139			47,639	1794,371

Примечание:

- Потребность в воде составляет – 1919,51 куб. м/сут,
 - Из существующих городских сетей – 931,51 куб. м/сут;
 - Из собственной скважины – 988,0 куб. м/сут;
 - Сбрасывается в горканализацию – 125,139 куб. м/сут;
 - Безвозвратно потребляется или теряется – 1794,371 куб. м/сут.
- * - Сброс стоков в горканализацию отсутствует.

Таблица 4.2.2. Баланс водопотребления и водоотведения (годовой)

Водопотребление, м ³ /год						Водоотведение, м ³ /год				
Производство	Всего	производственные нужды			Хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем повторно исп. или оборотной воды	Промышленно-бытовые стоки	Хозяйственно-бытовые стоки	Безвозвратное потребление
		Свежая вода		Техническая вода						
		Всего	В т.ч. питьевого качества							
Санитарно-питьевые нужды	17388,235					17388,235			17388,235	
Мытье полов	3650									182,5
Расход воды на душевые сетки	24820									
Технологические нужды*	540000									540000
Производственные нужды*	109500									109500
Полив площадей с твердым покрытием*	232,95									232,95
Полив зеленых насаждений*	721,2									721,2
ВСЕГО:	696312,385					17388,235	45675,735		17388,235	650636,65

Примечание:

1. Потребность в воде составляет – 696312,385 куб. м/год,
 - Из существующих городских сетей – 336312,385 куб. м/год;
 - Из собственной скважины – 360000 куб. м/год;
2. Сбрасывается в горканализацию – 45675,735 куб. м/год;
3. Безвозвратно потребляется или теряется – 650636,65 куб. м/год.

* - Сброс стоков в горканализацию отсутствует.

5. Отходы производства и потребления

5.1. Система управления отходами на период эксплуатации

Для охраны окружающей природной среды территория (кроме площадей, занятых сооружениями и зелеными насаждениями) покрыта гравием и асфальтом.

Бытовые отходы складываются в специально отведенном месте в металлические контейнеры.

Контейнеры установлены на специальной площадке, и закрываются металлическими крышками. Отходы по мере накопления вывозятся на утилизацию.

Площадка со всех сторон, кроме подъездов, обрамлена бортовым камнем, герметически соединенным с асфальтобетонным покрытием. Обрамление площадки бортовым камнем препятствует переливу ливневых стоков и исключает возможность загрязнения почвы отходами.

Вывоз ТБО и других видов отходов до мест утилизации и захоронения производится специализированными предприятиями, предоставляющим данные услуги.

ТБО складываются в металлические контейнеры и вывозятся по договору с ТОО «KAZ Waste Conversion» №02/25 от 30.12.2024 года (Приложение 14). Производственные отходы по мере накопления сдаются на утилизацию, согласно договорам со специализированными организациями, приведенными ниже.

Отходы рассчитаны согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Коды отходов определялись согласно классификатору (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314).

1. Смешанные коммунальные отходы (ТБО).

Объем твердо бытовых отходов принимаем по опытным данным, предоставленным заказчиком:

$$N_{\text{ТБО}} = 1348,13 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 20 03 01 (неопасные).

Твердые бытовые отходы складываются в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Заключен договор с мусоровывозящей организацией ТОО «KAZ Waste Conversion» №02/25 от 30.12.2024 года (Приложение 14).

2. Отходы уборки улиц (смет).

Уборке подлежит 10612 м² с территории с твердым покрытием.

Нормативное количество смета – 0,005 т/м².

$$N_{\text{смет}} = 10612 * 0,005 = 53,06 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 20 03 03 (неопасные). Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

Заключен договор с мусоровывозящей организацией ТОО «KAZ Waste Conversion» №02/25 от 30.12.2024 года (Приложение 14).

3. Бумага и картон (гофрокартон).

Объем отходов бумаги и картона принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$N_{\text{бумага и картон}} = 500,0$ т/год.

Код отхода – 20 01 01 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «Перфект Эко» за №925 от 09.12.2022 г. (Приложение 20).

4. Списанное электрическое и электронное оборудование.

Объем отходов электрического и электронного оборудования принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$N_{\text{эл.оборудов}} = 1,0$ т/год.

Код отхода – 20 01 36 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «ПромТехноРесурсKZ» за №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15).

5. Пластмассы (пластик).

Объем отходов пластмассы (пластик) принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$N_{\text{пластмасса}} = 33,72$ т/год.

Код отхода – 20 01 39 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «Start point» за №494 от 02.07.2021 г. (Приложение 16).

6. Металлы (Лом черных металлов).

Объем отходов лома черных металлов принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$N_{\text{черн.металл}} = 250,0$ т/год.

Код отхода – 20 01 40 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «ПромТехноРесурсKZ» за №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15).

7. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь).

Промасленная ветошь, пропитанная горюче-смазочными материалами, образуется при ремонте собственного оборудования.

Объем отходов промасленной ветоши принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{ветошь}} = 1,0 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 15 02 02* (опасные).

Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «ПромТехноРесурсKZ» за №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15).

8. Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых.

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – $0,0001 \text{ м}^3$, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N_{\text{пищ}} = 0,0001 * 365 * 2 * 2255 = 164,615 \text{ м}^3/\text{год или } 32,923 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 20 01 08 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в специальных пищевых бачках, ежедневно сдаются на утилизацию согласно ТОО «Start point» за №494 от 02.07.2021 г. (Приложение 16).

9. Отходы хлебопекарного и кондитерского производства

Объем отходов хлебопекарного и кондитерского производства принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{конд.произв}} = 500,0 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 02 06 99 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в специальных пищевых бачках, ежедневно сдаются на утилизацию согласно ТОО «Start point» за №494 от 02.07.2021 г. (Приложение 16).

10. Отработанные шины.

Образуются после истечения срока годности.

Объем отходов шин принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{шина}} = 1,5 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 16 01 03 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в специальном помещении, с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «ПромТехноРесурсKZ» за №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15).

11. Свинцовые аккумуляторы

Отработанные аккумуляторные батареи образуются при техническом обслуживании и ремонте автокар и ричстакеров.

Объем отходов аккумуляторов принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{аккумулятор}} = 2,445 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 16 06 01* (опасные).

Способ хранения – временное хранение в отдельном помещении на поддоне с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «ПромТехноРесурсKZ» за №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15).

12. Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла.

Данный вид отходов образуется от основного производства, при проведении ремонтных работ и смазки деталей.

Объем отходов технических масел принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{масла}} = 2,0 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 13 02 08* (опасные).

Масла собираются в специальные металлические бочки, по мере наполнения сдаются на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «ПромТехноРесурсKZ» за №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15).

13. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Использованная тара из-под прекурсоров).

Данные отходы образуются в результате использования прекурсоров в основном производстве.

Объем отходов тары из-под прекурсоров принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{прекурс}} = 0,5 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 15 01 10* (опасные).

Способ хранения – временное хранение в отдельном помещении в спецконтейнере с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «МВ АРНА» за №01 от 09.01.2023 г. (Приложение 19).

14. Другие фракции, не определенные иначе (Полиэтилен, стрейч пленка).

Данные отходы образуются в результате использования различной упаковки от сырья.

Объем отходов различных упаковок принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{различ.упаковк}} = 20,0 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 20 01 99 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в специальном помещении, с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ИП «Империя Пласт» за №274 от 01.02.2021 г. (Приложение 17).

15. Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы.

Для освещения используются люминесцентные лампы.

Объем отходов люминесцентных ламп принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{люмин.ламп}} = 0,039 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 20 01 21* (опасные).

Отработанные люминесцентные лампы хранятся в заводской упаковке в специальном металлическом ящике в отдельном помещении, по мере накопления сдаются на утилизацию специализированной организации ТОО «EcoAlmaty» за №86/24-ОД от 03.04.2024 г. (Приложение 18).

16. Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (Изношенная спецодежда и СИЗ).

По справочным данным количество списанной «изношенной спецодежды» в среднем составляет 0,0021 т/год на одного работника. Количество работников составляет - 2255 человек.

$$N_{\text{изнош}} = 2255 * 0,0021 = 4,736 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 15 02 03 (неопасные).

Для временного размещения спецодежды на предприятии предусмотрены контейнеры, по мере накопления спецодежда передается на переработку согласно договору со специализированной организацией ТОО «ПромТехноРесурсКЗ» за №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15).

17. Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) – Отходы от медпункта предприятия.

Данные отходы образуются в результате использования перевязочных материалов от деятельности медпункта предприятия.

Объем отходов различных упаковок принимаем по опытным данным, предоставленные заказчиком:

$$N_{\text{медотоходы}} = 1,0 \text{ т/год.}$$

Код отхода – 18 01 04 (неопасные).

Способ хранения – временное хранение в специальном ящике, с последующим вывозом на утилизацию, согласно договору со специализированной организацией ТОО «Перфект Эко» за №925 от 09.12.2022 г. (Приложение 20).

18. Отходы сварки (Недогар электродов)

При проведении сварочных работ на участках образуются огарки сварочных электродов.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где - фактический расход электродов, т/год; - остаток электрода, = 0.015 от массы электрода.

Расход электродов при производстве сварочных работ составляет 633 кг/год (0,633 т/год).

$$N = 0,633 \cdot 0,015 = 0,01 \text{ т/год}.$$

Код отхода – 12 01 13 (неопасные). Способ хранения – временное хранение в металлических спецконтейнерах. По мере накопления передаются на переработку специализированной организации.

Заключен договор на утилизацию производственных отходов с ТОО «ПромТехноРесурсКЗ» за №990 от 23.12.2019 г. (Приложение 15).

Таблица 5.1.

Сведения об отходах на период эксплуатации кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат»

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям*, т/год
1	2	3	4
Всего	2752,063	-	2752,063
в т.ч. отходов производства	1403,933	-	1403,933
отходов потребления	1348,13	-	1348,13
Опасные отходы			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) (15 02 02*)	1,0	-	1,0
Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*)	2,445	-	2,445
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (13 02 08*)	2,0	-	2,0
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Использованная тара из-под прекурсоров). (15 01 10*)	0,5	-	0,5
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	0,039	-	0,039
Всего:	5,984	-	5,984

Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)	1348,13	-	1348,13
Отходы уборки улиц (Смет) (20 03 03)	53,06	-	53,06
Бумага и картон (гофрокартон) (20 01 01)	500,0	-	500,0
Списанное электрическое и электронное оборудование (20 01 06)	1,0	-	1,0
Пластмассы (пластик) (20 01 39)	33,72	-	33,72
Металлы (Лом черных металлов) (20 01 40)	250,0	-	250,0
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	32,923	-	32,923
Отходы хлебопекарного и кондитерского производства (02 06 99)	500,0	-	500,0
Отработанные шины (16 01 03)	1,5	-	1,5
Другие фракции, не определенные иначе (Полиэтилен, стрейч пленка) (20 01 99)	20	-	20
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (Износенная спецодежда и СИЗ) (15 02 03)	4,736	-	4,736
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) – Отходы от медпункта предприятия (18 01 04)	1,0	-	1,0
Отходы сварки (Недогар электродов) (12 01 13)	0,01	-	0,01
Всего:	2746,079	-	2746,079

Примечание*: временное хранение на территории производственной площадки не более шести месяцев.

**Таблица опасных отходов
на период эксплуатации кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат»
на 2026 - 2035 годы**

№ пп	Наименование отхода	Количество образования т/год	Количество накопления т/год
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) (15 02 02*)	1.0	0.617
2	Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*)	2.445	2.445
3	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (13 02 08*)	2.0	1.603
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Использованная тара из-под прекурсоров). (15 01 10*)	0.5	0.03
5	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	0.039	0.039
	Итого	5.984	5.984

**Таблица неопасных отходов
на период эксплуатации кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат»
на 2026 - 2035 годы**

№ пп	Наименование отхода	Количество образования т/год	Количество накопления т/год
1	Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)	1348.13	1348.13
2	Отходы уборки улиц (Смет) (20 03 03)	53.06	53.06
3	Бумага и картон (офисная макулатура) (20 01 01)	500.0	422.136
4	Списанное электрическое и электронное оборудование (20 01 06)	1.0	0.715
5	Пластмассы (пластик) (20 01 39)	33.72	33.72
6	Металлы (Лом черных металлов) (20 01 40)	250.0	201.63
7	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	32.923	32.923
8	Отходы хлебопекарного и кондитерского производства (02 06 99)	500.0	331.860
9	Отработанные шины (16 01 03)	1.5	0.975
10	Другие фракции, не определенные иначе (Полиэтилен, стрейч пленка) (20 01 99)	20.0	16.133
11	Абсорбенты, фильтровальные материалы,	4.736	4.736

	ткани для вытирания, защитная одежда (Изношенная спецодежда и СИЗ) (15 02 03)		
12	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники) – Отходы от медпункта предприятия (18 01 04)	1,0	1,0
13	Отходы сварки (Недогар электродов) (12 01 13)	0,01	0,01
	Итого	2746.079	2746.079

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации.

Прилегающая территория кондитерской фабрики постоянно поддерживается в чистом состоянии.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

5.2. Общая характеристика отходов

5.2.1. Сведения о классификации отходов

В соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического кодекса.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании утвержденного классификатора отходов.

На период эксплуатации кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» образуются отходы разных степени, уровня и классов опасности.

При обращении с отходами необходимо учитывать требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № КР ДСМ-331/2020. Согласно данным санитарным правилам по степени воздействия на человека и окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2 класс – высоко опасные;
- 3 класс – умеренно опасные;

- 4 класс – мало опасные;
- 5 класс – неопасные.

В соответствии с требованиями п.4 статьи 338 Экологического кодекса РК отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

5.2.2. Система управления отходами

В период эксплуатации кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» управление отходами будет производиться в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

Система управления отходами в период эксплуатации объекта включает комплекс мер, направленных на обеспечение безопасного обращения с отходами производства и потребления, снижения объемов образования отходов, а также повторного их использования. При обращении с отходами на всех этапах строительства регулярно будет осуществляться контроль соблюдения экологических и санитарных требований, а также требований по технике безопасности.

Все лица, выполняющие производственные работы на производственной базе придерживаются действующих требований по технике безопасности, охране труда и окружающей среды. Сбор, хранение и транспортировка отходов необходимо производить с соблюдением всех необходимых требований безопасности, санитарных и экологических норм. Для снижения объемов образования отходов и исключения образования неплановых видов отходов на производственной базе приняты меры по обеспечению надежной безаварийной работы технологического оборудования, строительных машин и механизмов, приняты необходимые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций, а также оперативному реагированию и ликвидации в случае их возникновения. Хранение и утилизация отходов производится только в специально отведенных местах. Твердые бытовые отходы подлежат вывозу на полигон, часть отходов сдается на дальнейшую переработку.

На участке работ предусмотрена система отдельного сбора всех образовавшихся отходов в соответствии со степенью их опасности. Для складирования отходов предусмотрены площадки временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Временно хранящиеся на участке отходы вывозятся на полигоны хранения или передаются на переработку/утилизацию. Проводится постоянный учет и контроль образования, хранения и состояния всех образующихся видов отходов.

Транспортировка накопившихся отходов с площадок временного хранения производится под строгим контролем согласно графику вывоза

отходов, с указанием вида образовавшихся отходов, их количества, характеристики и мест назначения.

Для контроля безопасного обращения с отходами, соблюдения правил хранения отходов и своевременного вывоза назначены ответственные лица.

В систему управления отходами вовлечены инженерно-технические работники кондитерской фабрики.

Лица, осуществляющие транспортировку отходов с момента погрузки на транспортное средство до приемки их в установленном месте, также должны соблюдать меры безопасного обращения с ними.

6. Физические воздействия

К вредным физическим воздействиям относятся: производственный шум, шум от автотранспорта, вибрация, электромагнитные излучения и др.

Наряду с загрязнением воздуха, шум становится отрицательным фактором воздействия на человека. Беспорядочная смесь звуков различной частоты создаёт шум. Уровень шума измеряют в децибелах (дБА). Систематическое воздействие шума вызывает состояние раздражения, усталости, повышает состояние стресса, нарушение сна.

Допустимые уровни шума на рабочих местах в производственных помещениях и на территории объектов должны соответствовать требованиям Санитарных правил «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

При эксплуатации кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» выполняются мероприятия, которые обеспечивают на территории ближайшей жилой застройки уровни шума, не превышающие гигиенические нормативы.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, уровень шума и уровень вибрации на рабочих местах, а также интенсивность электромагнитного поля при производстве работ под напряжением на линии 220-1150 кВ, не должны превышать допустимых значений.

Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий нормированное эквивалентное скорректированное значение уровня вибрации в жилом здании не должно превышать 72 дБ.

Источниками физического воздействия (акустического, вибрационного) на производственной площадке является автотранспорт. При эксплуатации объекта уровни шума и вибрации не превышают допустимых норм. Таким образом, площадка кондитерской фабрики шумового и вибрационного воздействия – не оказывает.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени. Грузовые автомобили, особенно с дизельными двигателями, вызывают уровни шума на всех режимах работы на 15 дБА выше, чем легковые. Особую проблему составляют шумы большегрузных самосвалов, когда ограничены их скоростные возможности и велико

удельное время их работы в режиме холостого хода. Уровень шума от движения автотранспорта, очень высок и находится в пределах 70 - 75 дБА.

Уровень шума существенно меняется в зависимости от скорости движения и нагрузки автомобиля. Уровень транспортного шума определяется по нормам СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». Предельно допустимый уровень шума, создаваемого средствами автомобильного транспорта в двух метрах от зданий, обращённых в сторону источника шума, согласно СНиП II-12-77 (таб 1.2) составляет 70 дБА. Предельно допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ с учётом поправок:

- на шум, создаваемый средствами транспорта 10 дБА.
- на существующую жилую застройку 5 дБА.
- на дневное время суток с 7 до 23 часов 10 дБА.

Снижение уровня шума при наличии лесополос от однорядной до трёхрядной, при расстоянии междурядий до 3 м, составляет от 4-5 дБА до 10-12 дБА.

Снижение уровня транспортного шума достигается путем реализации следующих мероприятий:

- ограничение скорости движения транспортного потока до 60 км/час приведет к снижению шума на 7 дБА;
- устройство шумозащитных экранов, степень отражения и поглощения звука которых зависит от применяемых для их создания материалов – бетон, железобетон, стекло, алюминий, дерево, пластик;
- звукоизоляции двигателей машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;
- размещение малоподвижных установок (компрессоров) производится на звукопоглощающих площадках или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%.

В процессе эксплуатации кондитерской фабрики на рабочих может быть воздействие машинной вибрации. Уменьшение вибрации зависит от технического состояния машин. В процессе работы следует соблюдать режим работы с вибрирующими машинами, вибрация которых соответствует санитарной норме. Рекомендуется при этом два регламентированных перерыва.

Для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминпрофилактику.

Выполнение всех рекомендаций приведет к снижению уровня шума на проектируемом объекте.

При эксплуатации кондитерской фабрики, уровни шума и вибрации не превышают допустимых норм.

Таким образом, кондитерская фабрика АО «ЛОТТЕ Рахат» шумового и вибрационного воздействия – не оказывает.

7. Оценка воздействия на окружающую среду

7.1. Критерии оценки воздействия на окружающую среду

Целью проведения оценки является определение возможных экологических изменений, которые могут возникнуть в результате реализации проекта и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах строительства и эксплуатации объекта.

Для оценки воздействия производственной деятельности объекта применен полуколичественный метод. Преимуществом этого метода является разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости при применении экспертных оценок.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. – Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Слабое	Изменения в природной среде превышают пределы	2

воздействие	природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды обычно используют таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле:

$$O_{inegr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

O_{inegr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия.

Q_i^t - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды.

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды.

Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 7.2.

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64		

В данном проекте показаны три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

7.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия объекта на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие деятельности оценивается с соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить на этапе эксплуатации объекта. При деятельности объекта в состав выбросов в атмосферу входят токсичные вещества 2 класса опасности (диоксид азота), вещества 3-4 класса опасности, а также группы веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим эффектом воздействия.

Перечень основных возможных загрязняющих веществ в составе выбросов с указанием ПДК (ОБУВ) для населенных мест и класса опасности приведен в Таблицах 3.3.1 и 3.3.2.

Понятие санитарно-защитной зоны (СЗЗ) используется в качестве искусственной зоны, где не разрешается проживание людей и выполнение общественных/рекреационных видов деятельности.

Моделирование рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы проводилось по программному комплексу «Эра», версия 3.0, реализующей республиканский нормативный документ «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97 и разрешенной для использования в РК.

На процесс накопления загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия и рельеф местности. Рельеф местности способствует рассеиванию загрязняющих веществ в атмосфере. В проекте представлена подробная информация по климатическим характеристикам и фоновом загрязнении в районе расположения объекта. Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха при нормальной работе объекта проведено с учетом сложившихся на участке фоновых концентраций загрязняющих веществ и выбросами всех источников загрязнения. Расчет был проведен для всех загрязняющих веществ, которые вносят вклад в загрязнение атмосферного воздуха. Анализ варианта расчета рассеивания на период эксплуатации показал, что на

ближайшей жилой зоне приземные концентрации по всем ЗВ имеют значения менее 1,0 ПДК.

Оценивая воздействие от деятельности кондитерской фабрики на атмосферный воздух, можно отметить, что величина (интенсивность) воздействия оценивается как *незначительная*, масштаб воздействия оценивается как *локальный*, продолжительность воздействия при эксплуатации *постоянная*.

7.3. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды. Земельный участок кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» достаточно удален от поверхностных водных объектов, и не входит в водоохранные зоны и водоохранные полосы.

Ближайший водоем - река Кіші Алматы протекает с восточной и юго-восточной сторон на расстоянии 600–700 метров от земельного участка Кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат».

В период эксплуатации объекта забор воды из озера и сброс сточных вод в водные объекты не предусмотрен.

Учитывая, что отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения и сброс сточных вод в открытые водоемы не производится, негативного воздействия объекта на поверхностные воды не происходит.

Водопотребление осуществляется на хозяйственно-бытовые и производственные нужды, на полив зеленых насаждений и твердого покрытия территории, а также для обеспечения противопожарных нужд. Отвод поверхностных и ливневых вод с территории осуществляется открытым способом по рельефу в арычную сеть.

Подземные воды. В период эксплуатации объекта негативного воздействия на подземные воды осуществляться не будет.

Отбор воды для водоснабжения осуществляется с учетом допустимого уровня нагрузки на источники водоснабжения.

Дождевая канализация

Система внутренних водостоков предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий. Ливневые стоки собираются по стоякам и через горизонтальные участки отводятся на поверхность земли с последующим отводом по естественному уклону.

Поверхностные воды. В период эксплуатации объекта забор воды из реки и сброс сточных вод в реку не предусмотрен.

Учитывая, что отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения и сброс сточных вод в открытые водоемы не производится, негативного воздействия объекта на поверхностные воды не происходит.

При соблюдении всех необходимых мероприятий по охране водных ресурсов величину негативного воздействия на водные ресурсы можно оценить как незначительную, при этом пространственный масштаб (область воздействия) будет соответствовать точечный, а продолжительность воздействия – временное.

7.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Рельеф территории города Алматы сформировался за счет геологической деятельности рек Малая и Большая Алматинки, Каргалинка, Аксай, Есентай, которые образовали слившиеся конуса выноса аллювиально-пролювиального генезиса площадью около 182 км², а с учетом прилегающей предгорной равнины более 350 км².

Алматинский конус выноса является одним из наиболее крупных в пределах шлейфа конусов выноса и образован слившимися конусами выноса рек Малая и Большая Алматинки, Каргалинка, Аксай, Есентай. Вершина его расположена в прилапковой зоне на абсолютных отметках 1000-1100м; к периферийной части абсолютные высоты снижаются до 750–600 м, уклон поверхности достигает 0,40 - 0,50.

В геоморфологическом отношении участок кондитерской фабрики расположен на предгорном шлейфе Заилийского Алатау. Предгорный шлейф обрамляет северные отроги Заилийского Алатау и имеет ширину до 20–25км. Предгорный шлейф образован в результате слияния конусов выноса горных рек и четко выражен в рельефе благодаря более крутым уклонам поверхности по сравнению с уклоном равнины. Гипсометрические предгорные шлейфы вписываются в интервал высот от 600 до 1100 м над уровнем моря. Ниже предгорного шлейфа начинается предгорная равнина. Ее плоская и слабоволнистая поверхность местами расчленена речной и овражной сетью. Положительные формы рельефа представлены останцовыми буграми и полого приподнятыми участками междуречий.

Структура почвенного покрова Алматы полностью определяется вертикальной зональностью Заилийского Алатау — с изменением высоты меняются и природноклиматические зоны и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров. Хотя урочище Медеу почти примыкает к расположенной выше среднегорной луговолесной зоне, оно расположено в луговолесостепной зоне с тучными выщелоченными чернозёмами, тёмно-серыми лесостепными и горными лесолуговыми почвами, обеспеченными естественной влагой. Ниже расположена степная предгорная зона со следующими поясами (подзонами): пояс высоких предгорий (прилапков) с чернозёмами (от 1000 до 1200—1400 м) и пояс предгорных тёмнокаштановых почв (от 750 до 1000 м). Чернозёмы занимают примерно нижнюю границу по проспекту аль-Фараби до посёлка Таусамалы (Каменка), имеют полноразвитый или даже наращенный профиль и являются одной из плодороднейших почв мира (8–13% перегноя и других питательных веществ).

Механическое нарушение почвенного покрова может приводить к нарушению естественных форм рельефа и образованию различных техногенных его форм. Так, при многократном прохождении тяжелой строительной техники происходят техногенные нарушения микрорельефа (образование борозд, рытвин и др.).

Химическое загрязнение почв связано с проникновением в них веществ, изменяющих естественную концентрацию химических элементов

до уровня, превышающего норму, следствием чего является изменение физико-химических свойств почв. Этот вид их загрязнения является наиболее распространенным. Связано с осаждением выбросов загрязняющих веществ от работы техники, а также разливами.

Также потенциальными факторами воздействия на почвенный покров являются возможное засорение территории отходами, образующимися в процессе производства, отходами жизнедеятельности сотрудников.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в контейнеры, исключающие возможное загрязнение почв территории, занятой под строительство.

В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:

- отвод поверхностного стока с территории предприятия;
- благоустройство территории;
- складирование коммунально-бытовых отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом на мусоросортировочные объекты, согласно договору.

Воздействие объекта на почвы возможно в следующих случаях нарушений почвенного покрова вокруг объекта и коммуникаций; загрязнения поверхностного слоя почв при случайных разливах ГСМ; выпадение загрязнителей из атмосферного воздуха; складирования отходов (загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами).

Попадание загрязняющих веществ в почвы возможно с выбросами выхлопных газов автотранспорта, в случаях утечек горюче-смазочных материалов и в виде бытовых и производственных отходов.

Из вышеперечисленных факторов только выпадение загрязнителей из атмосферного воздуха будет носить постоянный характер. Остальные факторы вследствие проведения природоохранных мероприятий будут нейтрализованы.

Естественный ландшафт территории полностью сохраняется, будут выполнены необходимые противооползневые мероприятия.

Въезд и выезд транспорта будет выполняться с асфальтовым покрытием и обрамляться бордюрным камнем.

При правильно организованной работе, а также при соблюдении необходимых мер загрязнение почв не произойдет.

7.5. Оценка воздействия на растительность

Основное воздействие на растительность в процессе эксплуатации объекта может выразиться в загрязнении, что характеризуется ухудшением жизненного состояния растений и потерей биоразнообразия на разных уровнях структурной организации.

Химическое загрязнение растительного покрова может быть связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов, при ремонтных работах, и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта - воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова будет незначительным.

Существующее озеленение на участке представлено: лиственные деревья – 47 шт., хвойные – 37 шт., кустарники карагача (живая изгородь) – на площади 500 п.м., газон на площади 1202 кв.м.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия на растительность период эксплуатации объекта оценивается как незначительное, по продолжительности воздействия временное, по масштабу воздействия - локальное.

7.6. Оценка воздействия на здоровье населения

Воздействие на здоровье людей может происходить при эксплуатации объекта. Воздействие может проявляться при загрязнении воздуха, влиянии физических факторов.

Воздействия процесса эксплуатации объекта будет ограничиваться использованием техники и оборудования. Учитывая, что работы ведутся в дневное время, а также достаточную удаленность жилой зоны от площадки проведения работ, данное воздействие оценивается как незначительное.

Ожидается, что при соблюдении установленных норм и выполнением необходимых мероприятий отрицательного воздействия на здоровье населения от электромагнитного излучения и вибрации не будет.

Учитывая вышеизложенное, с учетом всех возможных факторов воздействия данного объекта, отрицательного воздействия на здоровье населения оказано не будет.

7.7. Оценка риска аварийных ситуаций

При эксплуатации кондитерской фабрики следует обеспечить безопасное проведение всего комплекса работ при минимальном воздействии на окружающую среду.

Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, сбросы и образование отходов являются возникновения аварийных ситуаций на объекте, вызванные как природными, так и антропогенными факторами.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, которая зависит не только от надежности технологической системы, но и от множества других факторов.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- сбой работы или поломка оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

На всех этапах ведения работ все оборудование будет надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии, для работы будет привлекаться опытный квалифицированный персонал. На объекте будут разрабатываться планы мероприятий по реагированию на случаи любых аварийных ситуаций. На объекте следует предусмотреть выполнение мер по обеспечению надежности и безопасности в ходе ведения работ в период эксплуатации объекта, меры по обеспечению пожарной безопасности, а также инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. На объекте будут проведены работы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий и эффективного реагирования при возникновении чрезвычайных ситуаций.

При соблюдении техники безопасности, своевременном проведении организационно-технических мер вероятность возникновения аварий от внешних источников на объекте незначительна.

Оценивая воздействие аварийных ситуаций на окружающую среду, следует отметить, что воздействие будет кратковременным по продолжительности, точечным по масштабу, и незначительным по величине.

7.8. Социально-экономическое воздействие

Уровень жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан в IV квартале 2020г. составили 184956 тенге, что на 14,3% выше, чем в IV квартале 2019г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 6,8%.

Рынок труда и оплата труда

Численность безработных в IV квартале 2020г. составила 53,2 тыс. человек. Уровень безработицы составил 5,3% к рабочей силе. Состоящие на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец марта 2021г. составила 17011 человек или 1,7% к рабочей силе. Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в IV квартале 2020г. составила 274414 тенге.

Цены

Индекс потребительских цен в марте 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. составил 101,7%. Цены и тарифы на продовольственные товары выросли на 3,2%, непродовольственные – на 1,3%, платные услуги – на 0,3%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. повысились на 2,6%.

Региональная экономика

Объем валового регионального продукта за 9 месяцев 2020 года составил 8505,5 млрд. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2019г. ВРП снизился на 5,2%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 8,2%, услуг—85,9%. Объем инвестиций в основной капитал за январь-март 2021г. составил 191009,6 млн. тенге, что на 34,5% больше, чем в январе-марте 2020г. Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2021г. составило 127502 единицы и увеличилось по сравнению с аналогичной датой 2020г. на 0,7%, в том числе 125924 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 85061, среди которых малые предприятия составляют 83649 единицы.

Торговля

Индекс физического объема по отрасли «Торговля» в январе-марте 2021г. составил 96,1%. Объем розничной торговли за январь-март 2021г. составил 801,2 млрд. тенге или 98,6% к январю-марту 2020г. (в сопоставимых ценах). Объем оптовой торговли за январь-март 2021г. составил 2182,9 млрд. тенге или 97,6% к январю-марту 2020г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-марте 2021г. составил 328,4 млрд. тенге в действующих ценах, что к январю-марту 2020г. составило 118,3%. В обрабатывающей промышленности производство увеличилось на 24,9%, электроснабжении, подаче газа и воздушном кондиционировании увеличилось на 5,4%, водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов снизилось на 19,5%. Объем выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства за январь-март 2021г. составил 754,3 млн. тенге, что меньше на 15,7%, чем в январе-марте 2020г. Объем строительных работ (услуг) в январе-марте 2021г. составил 48135,3 млн. тенге, что на 44,7% больше, чем в январе-марте 2020г. Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-марте 2021г. составил 84,5%. Объем грузооборота в январе-марте 2021г. составил 6313 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) или 120,3% к уровню соответствующего периода предыдущего года. Объем пассажирооборота составил 4413 млн. пкм и снизился на 50,7%.

Финансовая система

Финансовый результат предприятий с численностью, работающих свыше 100 человек за IV квартал 2020г. определился как прибыль в сумме 518,9 млрд. тенге. Уровень рентабельности (убыточности)

составил 16,7%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 33,8%.

Эксплуатация объекта будет оказывать положительное на местном уровне воздействие. В районе может увеличиться занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения.

Штат по предприятию составляет 2255 человек: администрация и ИТР - 672, рабочих - 1583.

Положительное воздействие при работе кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» будет оказано на социально-экономические условия города Алматы – создание дополнительных рабочих мест, увеличение налоговых поступлений, развитие инфраструктуры.

7.9. Воздействие на особо охраняемые территории и памятники истории и культуры

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей.

Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый (Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК) обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную.

Кондитерская фабрика АО «ЛОТТЕ Рахат» расположена вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

7.10. Оценка воздействия на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные. Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные. Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием антропогенных и техногенных ландшафтов. Существующая деятельность не предполагает изменения на данной территории состоявшегося ландшафта.

7.11. Оценка воздействия на недра

Для изготовления бетона используются нерудные строительные материалы: песок, щебень. Нерудный строительный материал доставляется на производственную базу автотранспортом от организаций, занимающихся реализацией.

В целом, воздействие на недра при проведении работ не ожидается.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений, можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений не ожидается;

- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;

- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, производственные работы не окажут.

На территории кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» нет месторождений полезных ископаемых. При эксплуатации данного объекта минеральные и сырьевые ресурсы из зоны воздействия объекта не используются. Негативное влияние на состояние недр отсутствует.

7.12. Оценка воздействия на животный мир

В городе Алматы и его окрестностях зарегистрирован 141 вид птиц, из них 34 гнездящихся, 57 зимующих и 88 пролетных. Большинство гнездящихся птиц – характерные представители древесно-кустарниковых зарослей (полевой воробей, обыкновенный скворец, иволга, черный дрозд, южный соловей). Город расположен на пролетном пути журавля-красавки, внесенного в «Красную книгу» Казахстана, и весной нередко можно видеть летящие стаи этих великолепных птиц. Дикие птицы, голуби, а также мышевидные грызуны привлекают в город хищников-ястребов, сокола-балабана, обыкновенную пустельгу и сов. В городе и его окрестностях обитает около 50 видов млекопитающих.

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность.

Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, численности и видовому составу, а также путям их миграции не проводится много лет. Приводимые данные о животном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Наиболее крупные и ценные виды животных давно мигрировали на более отдаленные от города места еще пригодные для их жизни.

Учитывая, что рассматриваемая территория кондитерской фабрики АО «ЛОТТЕ Рахат» находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на фауну при эксплуатации объекта не оказывается.

8. Список используемой литературы.

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г.
3. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г.
4. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
5. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года №125-VI «О недрах и недропользовании».
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593-III.
7. Приказ Министра Энергетики РК «Об утверждении перечня наилучших доступных технологий» от 28 ноября 2014 года №155.
8. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.
9. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 г. №270-п.
10. Санитарные правила (СП) «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №ҚР ДСМ-72.
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденного приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2.
12. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года №212.
13. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168.
14. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.
15. СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология».
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө).

17. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

18. Правила проведения общественных слушаний, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №286

19. Классификатор отходов, утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

20. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206.

9. Приложения
