

## НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

ТОО «Мибеко» имеет в своём составе одну площадку, расположенную по адресу: Костанайская область, г. Костанай, ул. Узкоколейная, 9.

Основной деятельностью предприятия является – мукомольное производство и производство крупы.

Для обеспечения работы в состав предприятия входят следующие подразделения и участки:

- Мельничный комплекс
- Котельная
- Зерносушилка
- Крупорушка
- Комбикормовый цех
- Крупоцех
- Слесарная мастерская
- Ремонтные участки

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 550 метров в западном направлении от источников выбросов.

### **Действующие источники:**

**Мельница** типа PINGLE предназначена для переработки зерна пшеницы в муку. Производительность мельницы составляет 80 т/сутки по муке. Выход муки – 75%.

Режим работы мельницы – 280 рабочих дней в год, в 3 рабочих смены по 8 часов в смену. Мельничный комплекс состоит из двух блоков: блок очистки и блок размола.

Источниками выбросов являются аспирационные установки, отводящие от оборудования пыль, образующуюся в процессе очистки и размола зерна. Зерно из приемного бункера через приемный патрубок вместе с транспортирующим его воздухом попадает в осадочную камеру пневматического сепаратора, который служит для очистки зерна от легких примесей.

Очищенное зерно направляется в зерноочистительный агрегат, состоящий сепаратора, цилиндрического триера и обоечной машины. Сепаратор служит для отделения зерна от примесей, отличающихся от него шириной и толщиной. В триере происходит отделение от зерна куколя и сечки. Обоечная машина служит для очистки поверхности зерна от приставшей пыли, разрушения комочков земли, отделения бородки и частичного снятия верхних плодовых оболочек. Зерно, прошедшее обработку в зерноочистительном агрегате, поступает во второй пневматический сепаратор, где вторично очищаются от легких примесей. Очищенное зерно подается на увлажнение. Смоченное зерно перемешивается шнеками верхнего транспортера. После отволаживания зерно нижним транспортером подается через магнитные

колонки в третий пневматический сепаратор, где еще раз очищается от легких примесей и поступает в размольное отделение на вальцовый станок 1 драной системы.

В размольном отделении мельницы установлены два блока вальцовых станков по пять станков в каждом. Самобалансирующийся шестиприемный рассев используется для просеивания и сортировки продуктов размола. Продукты измельчения, перемещаясь по ситам рассева, переходят сверху вниз с рамы на раму и постепенно просеиваются, разделяясь на муку высшего и первого сортов, а также промежуточные фракции. Далее мука и отруби подаются в весовыбойный аппарат, а промежуточные фракции возвращаются на помол. При работе оборудования в атмосферу выделяются зерновая и мучная пыль.

Годовая производительность мельницы – 25 000 тонн муки. Выброс мучной и зерновой пылей в атмосферу происходит посредством 5 аспирационных систем (0001 -0005).

**Слесарная мастерская.** На участке установлены: 1 сверлильный и 1 заточной станки. При работе станков выделяется металлическая пыль, которая классифицируется как взвешенные вещества (код 2902). При работе заточного станка, с диаметром абразивного круга 200 мм, происходит выброс пыли абразивной (код 2930). Время работы оборудования 154 часов в год, каждого станка. Источник выброса загрязняющих веществ – форточный вентилятор (0006).

**Пост газосварки.** Газосварочные работы с использованием пропанобутановой смеси сопровождаются загрязнением атмосферы оксидами азота. Годовой расход смеси – 600 кг, время работы оборудования 1008 часов в год. Источник выброса – форточный вентилятор (0007).

**Сварочный участок.** На предприятии производятся электросварочные работы ручной дуговой сваркой с применением штучных электродов. При использовании электродов МР-3 происходит выделение сварочного аэрозоля в том числе: соединений марганца, оксидов железа, соединений фтора. Время работы участка 504 часа в год. Годовой расход электродов – 120 кг. Источник выброса – неорганизован (6001).

**Зерносклад.** Хранение зерна пшеницы производится в двух закрытых складах. Так же имеется один закрытый склад под ячмень, пшено, горох. В проекте произведен расчет количества зерновой пыли (код 2937) которая при ссыпке и хранении зерна и круп выделяется в помещение хранилища и далее неорганизованно (6010) выбрасывается в окружающую среду, через дверной проем и неплотности строительных конструкций. Ссыпка производится самосвалом, так же используется один зерномет. Объем хранимого зерна составляет 2000 и 1000 т/год пшеницы, по складам и 60 т/год круп.

**Деревообрабатывающий участок.** На участке производится механическая обработка древесины, поступающей в виде пиломатериалов. При механической обработке древесины образуется значительное количество

древесных отходов, состоящих из обрезков, опилок, стружек и пыли. Наибольшую вредность представляет древесная пыль с размером частиц менее 200 мкм. Источником выделения древесной пыли является станок – циркулярная пила Ц6-2, при работе которого образуется пыль различной крупности. Годовой фонд рабочего времени станка – 10 часов. В течении года обрабатывается 3 м<sup>3</sup> древесины. Источник выброса – неорганизован (6005).

**Зерносушилка.** Для сушки зерна используется зерносушилка работающая на газе, производительностью 20 т/час. Источником выделения зерновой пыли – короб зерносушилки. Источник выброса – труба высотой 8 м и диаметром устья 0,243 м (0008). Годовой фонд рабочего времени – 2160 часов В течении года сжигается 151,2 тыс. м<sup>3</sup> газа. На резервное топливо сушилка не переводится. Выброс загрязняющих веществ, образующихся при сжигании топлива (диоксида азота, оксида углерода), происходит на высоте 8 метров через трубу с диаметром устья 250 мм (ист.№0009).

**Мелкосемянная очистка сырья.** Оборудование работает на электричестве. Время работы 2000 час/год. Сырье загружается в зерновую яму. После этого по зерновой норрии (Н-5) сырьё поступает на поточную линию механизированного тока (очиститель вороха самопередвижной). Чистое сырье при помощи норрии (Н-5) поступает в фотосепаратор, где достигает самого лучшего качества очистки, после чего поступает по норрии в накопительный бункер (выбой). Из бункера чистое сырье через выгрузной люк поступает в упаковочную тару (мешок). Отходы по норрия (Н-5) поступают в соответствующие им бункера

**Крупорушка№1.** (ист. 0011) - демонтирована.

**Крупорушка№2.** Для изготовления круп, имеется установка марка «УКР-2», время работы 1440 часов в год. Установка работает на электричестве. Крупорушка укомплектована тремя аспирационными системами. Источниками выброса зерновой пыли являются 2 трубы высотой 6 метров диаметрами устьев 0,241, 0,319 м (0012-0013).

**Хлебопекарня.** В процессе выпечки хлеба в атмосферу выделяются летучие кислоты, альдегиды, этиловый спирт, взвешенные вещества. Источником выделения загрязняющих веществ является электропечь. Производительность пекарни – 2 тонн в год. Время работы составляет 192 час/год. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 5 метров через трубу с диаметром 0,25 м. Вентсистема укомплектована вентилятором производительностью 2000 м<sup>3</sup>/час

**Котельная.** Для теплоснабжения производственных и административно-бытовых помещений, в эксплуатации находятся два котла «Kiturami KSG 200R», тепловой мощностью 233 кВт, каждый. Оборудование работает в круглосуточном режиме. Время отопительного сезона – 210 дней. Годовой фонд рабочего времени составляет 5040 часов. Оборудование работает на газе, используется природный газ (Бухара-Урал).

В течении отопительного периода сжигается 35,28 тыс. м<sup>3</sup> газа, каждым из котлов (всего 70,56 тыс. м<sup>3</sup>/год). На резервное топливо котельная не переводится. Выброс загрязняющих веществ, образующихся при сжигании топлива (диоксида азота, оксида углерода), происходит на высоте 17 метров через две трубы с диаметрами устья 350 мм (ист. №№0015, 0016).

### **Период строительства:**

Для определения степени воздействия данного предприятия на воздушный бассейн выполнены расчеты валовых выбросов в период строительных работ.

Основные работы, проводимые на строительной площадке, связанные с выделением загрязняющих веществ в атмосферу – сварочные работы, покрасочные, земляные, медницкие и гидроизоляционные работы.

#### ***Строительная площадка (источник 6006).***

**Сварочные работы (источник 6006-001)** сопровождаются выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: оксид железа, марганец и его соединения и пыль неорганическая. Источником выделения загрязняющих веществ являются сварочные трансформаторы. Расход электродов на период строительства: АНО 6 (Э42) – 61,9279 кг, АНО 4 (Э46) – 4940,4945 кг, УОНИ 13/55 – 3578,158 кг и проволока – 539,573 кг. Время сварочных работ 1250 часов.

Также проводятся газосварочные работы. Расход ацетилен-кислорода – 2935,274 кг и пропан-бутана – 724,745 кг. Время работы составляет 1300 часов.

**Покрасочные работы (источник 6006-002)** ведутся с применением грунтовки, лака и растворителя. Расход ЛКМ на период строительства: грунтовка ГФ-021 – 0,402 т, уайт-спирит – 11,633 т, лак БТ-577 + другие – 0,01627 т, эмаль ПФ-115 – 5,59534 т,. Способ нанесения - пневматический при помощи окрасочного агрегата. Покрасочные работы сопровождаются выделением в атмосферу ксилола, уайт-спирита, толуола, бензина, ацетона, бутиацетата.

**Земляные работы (источник 6006-003).** На территории строительства снимается плодородный слой почвы в объеме 3104 м<sup>3</sup>, в дальнейшем используется для благоустройства территории.

Объемы разработанного грунта составляют – 31994 м<sup>3</sup>, обратная засыпка грунта составляет 35098 м<sup>3</sup> (плотность грунта - 1,95 т/м<sup>3</sup>).

Земляные работы связаны с выделением в атмосферу пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 20-70 %.

Работы на стройучастке ведутся с применением спецтехники и автотранспорта, работающие на дизельном топливе. Расход дизтоплива на период работ – 3,0 тонны. Время работы – 2550 ч/год.

Работа спецтехники сопровождается выделением в атмосферный воздух загрязняющих веществ при сжигании дизтоплива: углеводороды дизтоплива

(по керосину), оксид углерода, сажа, бенз(а)пирен, диоксид азота, диоксид серы.

**Ссыпка щебня (источник 6006-004).** На территории производится сыпка щебня. Объем щебня составляет – 12406,251 тонн (плотность щебня составляет 2,7 т/м<sup>3</sup>).

Также на строительной площадке ведется сыпка песка. Объем песка составляет 636,157 м<sup>3</sup>/год. При сыпке песка пыление не происходит, т.к. влажность песка составляет более 3 % (согласно п.2.5. Приложения №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов).

**Отвал временного хранения ПСП (источник 6006-005).** ПСП вывозится на временную площадку хранения на территории стройплощадки, площадь склада ПСП – 120 м<sup>2</sup>. В дальнейшем используется для благоустройства территории.

**Крупощех (источник 0017-0019).**

Производительность 240 тонн/сутки. Время работы 7776 часов/год.

Прием сырья

Поступающее автотранспортом сырье (зерновые/бобовые культуры) проходит весовой контроль. В существующем здании визировочной лаборатории отбираются пробы для определения качества, его засоренности и влажности. Для приема сырья предусмотрены завальные ямы с 2-мя проездами для автотранспорта. Проектируемая завальная яма открытого типа предназначена для приема зерна с 2-х кузовов автомашин одновременно (задняя и боковая выгрузка), при этом количество и концентрация пыли незначительны так как предусматривается аспирация. Завальная яма крытая, что исключает выбросы пыли в атмосферу и позволяет избежать попадания атмосферных осадков в приемные бункеры. Через систему скребковых транспортеров сырье подается в нории и далее на очистку.

Очистка и транспортирование к силосам.

Сырье попадает на нории, после которых в зависимости от чистоты может отправиться на временное хранение в бункера (обратная отгрузка), в сырьевые силоса (на производство), либо на контрольную очистку в воздушно - решетную машину. На производство поступает предварительно, просушенное и очищенное сырье. После очистки зерно попадает на нории, откуда с помощью распределителей можно направить поток продукта по следующим путям:

- на хранение в силосы (производство чечевицы/гороха) - 10 шт. 150 т. каждый.

- на хранение в силосы (производство комбикорма) - 10 шт. 150 т. каждый.

Аспирация приемно-очистного отделения

Аспирация осуществляется при помощи 4 циклонов. Два циклона предназначены для воздушно-решетных машин и два для системы аспирации завальной ямы. Устройство для обеспыливания завальной ямы минимизирует выделение пыли наружу при выгрузке зерна в завальную яму.

Производство чечевицы/гороха

С накопительных бункеров сырье поступает в цех в оперативный бункер. Далее происходит этап основной очистки. Магнитный сепаратор удаляет металлические примеси. Сепаратор и рассев удаляет крупные и мелкие примеси. Триеры отделяют длинные и короткие примеси (семена сорняков, битые и щуплые зёрна). Камнеотборник удаляет минеральные примеси, имеющие плотность выше, чем у чечевицы. Далее очищенное сырье отправляется на этап предварительного шелушения и после этого производится увлажнение (кондиционирование). После отволаживания зерно разделяется по размерам с помощью калибровочных сит рассева. Затем откалиброванное зерно отправляется на этап шелушения. После шелушения смесь из ядер и шелухи поступает на ситовой сепаратор и аспирационные половинки. После контрольного рассева откалиброванное и очищенное зерно взвешивается и поступает в оперативные бункера для дальнейшей переработки.

С оперативных бункеров зерно проходит повторный этап очистки от минеральных примесей и отправляется на фото сепараторы. Фото сепаратор визуально анализирует зерна и удаляет из продукта материал, который отличается от готовой продукции. После фото сепараторов очищенное зерно проходит контрольный рассев для отделения ломаных зерен и отправляется в бункера хранения готовой продукции. С этих бункеров готовый горох еще раз проходит через контрольные сита, затем направляется на фасовку в мешки. Готовая чечевичная крупа проходит этап полировки маслом и через контрольные сита направляется на фасовку в мешки.

**Комбикормовый цех (источник 0020).**

Производительность 288 тонн/сутки. Время работы 7776 часов/год.

Производство комбикорма

С накопительных бункеров сухие компоненты (зерно, жмых, шрот, отруби и др.) подаются в силосы или оперативные бункера цеха для хранения. Некоторое зерновое сырьё и другие компоненты необходимо превратить в однородную по крупности массу для лучшего усвоения животными и более качественного смешивания. Для этого сырьё поступает в молотковую дробилку. Измельчённый продукт проходит через сито-контроль. Полученная мука подаётся в промежуточные бункеры смешивания. Жидкие компоненты (меласса, жиры, масла) - подаются в отапливаемые резервуары и хранятся в цеху.

Дозирование и взвешивание компонентов.

В рецептуре указываются точные пропорции всех компонентов (зерно, белковые добавки, витамины, премиксы). Компоненты из силосов или

бункеров подаются в весовые дозаторы. Жидкие компоненты дозируются спомощью насосов-дозаторов и расходомеров. Все данные контролируются программным обеспечением и записываются в электронный журнал.

Смешивание компонентов.

Далее необходимо обеспечить равномерное распределение всех компонентов по всей массе комбикорма. Для этих целей применяется смеситель.

В смеситель подаются:

- Измельчённые зерновые
- Измельчённые зерновые
- Белково-витаминные добавки
- Минеральные добавки
- Жидкости (масло, меласса, ферменты и пр.)

Смешивание длится от 1 до 5 минут. Готовый корм может направляться в рассыпном виде в силосы, для последующей отгрузки. При необходимости смесь можно отправить на гранулирование. Смесь поступает в кондиционер, где обрабатывается паром (температура 75-85 °С) - это убивает патогены и улучшает спекание. Затем смесь подаётся в гранулятор.

Смешивание длится от 1 до 5 минут. Готовый корм может направляться в рассыпном виде в силосы, для последующей отгрузки. При необходимости смесь можно отправить на гранулирование. Смесь поступает в кондиционер, где обрабатывается паром (температура 75-85 °С) - это убивает патогены и улучшает спекание. Затем смесь подаётся в гранулятор который состоит из матрицы с отверстиями и роликов. Гранулятор прессует смесь в плотные цилиндрические гранулы (2-10 мм). Длина гранул регулируется ножами. Грануляция повышает стойкость к рассыпанию и увеличивает срок хранения. Охлаждение и просеивание гранул. После прессования гранулы имеют высокую температуру (до 90°C) и влажность (до 17%). В охладителе продукт обдувается воздухом, охлаждается до температуры окружающей среды. Затем подаётся на вибросито, где удаляются лом и мелкие частицы. Отсев возвращается на переработку

Фасовка и хранение готового комбикорма. Готовый корм может направляться:

- В рассыпном виде - в силосы, для последующей отгрузки или упаковки в мешки.
- В виде гранул для фасовки в мешках по 25, 50 кг. Для упаковки используются автоматические фасовочные машины и весовые упаковщики.

Выбойное отделение.

Чечевица/горох, отруби и комбикорм из силосов через виброднища поступают на винтовые шнеки, а затем подаются на весовыбойные аппараты. Затаривание производится в (одноразовые) мешки по 25, 50кг. Затаренные мешки с помощью ленточных конвейеров подаются на роботизированную установку складирования на паллеты (поддон 1200x800мм). Готовый грузовой пакет смешками транспортируется в склад готовой

продукции. Хранение продуктов предусматривается в 2 ряда на деревянных поддонах. Производительность весовыбойных аппаратов - 500-600 мешков/час. Работа выбойного отделения осуществляется в 2 смены. Предусматривается суточный запас мешкотары на 1 этаже выбойного отделения.