

ТС в неудовлетворительном техническом состоянии; производство ТС, не обеспечивающих защиту в случае ДТП; внесение в конструкцию ТС изменений, не соответствующих установленным требованиям; некачественный ремонт ТС

В настоящее время по уровню риска пассажиров и водителей, который оценивается отношением числа пострадавших на 10 тыс. ТС (транспортный риск), наиболее опасным является автобусный транспорт. Основной причиной, определяющей высокий уровень аварийности при организации пассажирских и грузовых перевозок, является их законодательная неурегулированность.

Обеспечение безопасности дорожного движения – сложная на этот день проблема. Меры по предупреждению ДТП и дорожно-транспортных преступлений носят комплексный характер. Следует иметь в виду, что деятельность по предупреждению ДТП непосредственно влияет на динамику дорожно-транспортных преступлений, поскольку грань между ними лежит в сфере последствий, а нарушения могут быть совершенно идентичны. Для определения причин ДТП анализируются различные данные – место ДТП, погодные условия, состояние транспорта, дороги, время суток, день недели и т. п. Причин ДТП много, но как бы они ни были разнообразны, 85–99 % из них происходят по вине человека – пешехода или водителя.

Литература.

1. Уголовно-правовое обеспечение безопасности движения автотранспорта / Под ред. Б.А. Куринова. М., 1982.
2. Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. М., 1983.
3. Статистические данные о дорожно-транспортных происшествиях, совершенных на автомобильных дорогах общего пользования в 2014 году. Ведущий специалист ОРС и САД С.А. Горшинин 06.02.2015 г.
4. ДТП. Инструкция к действию, Н. Н. Лавров (2009).

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ МОЛОЧНОГО МОДУЛЬНОГО КОМПЛЕКСА МАКОМ-1000 НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Н.В. Щеблякова, студент группы 3-17Г12,
научный руководитель: Торосян В.Ф., к.пед.н.,*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: torosjaneno@mail.ru*

Промышленное производство молочных продуктов складывается из отдельных технологических процессов, основанных на химических, физических, микробиологических и других способах воздействия на сырье или комбинации их.

Так, в цельномолочном производстве, где питьевое молоко является основным видом продукции, преобладают термические процессы (пастеризация, стерилизация, охлаждение), механическая обработка (очистка, гомогенизация, сепарирование) играет подчиненную роль; в производстве кисломолочных продуктов, а также в сыроделии основная роль в технологии принадлежит микробиологическим процессам, термические и механические процессы являются вспомогательными; производство молочных консервов базируется на физических методах обработки (выпаривание, сгущение, сушка), сопровождающейся тепловым действием как на сырье, так и на конечный продукт. В маслоделии для управления процессом и дестабилизации и обращения фаз жировой эмульсии сливок при превращении их в сливочное масло используются основные законы физической и коллоидной химии. Таким образом, технология молока и молочных продуктов состоит из большого разнообразия химических, физико-химических, биохимических, микробиологических, теплофизических и целого ряда других процессов. [1, 2]

Модульный молочный комплекс «МАКОМ-1000» представляет собой здание модульного типа, состоящее из 3 модулей, с системами отопления, вентиляции, водо- и электроснабжения, кондиционирования и смонтированной внутри технологической линией полного цикла по приемке и переработке молока с выпуском готовой молочной продукции в индивидуальной упаковке. Комплекс является полностью готовым к производству молочной продукции изделием, соответствует требованиям к предприятиям молочной промышленности, нормам пожарной, электробезопасности, безопас-

ности труда. Технологическое оборудование комплекса изготовлено из материалов, разрешенных к контакту с пищевыми продуктами. Все оборудование имеет сертификат качества и санитарно-эпидемиологическое заключение.

Основные факторы антропогенного воздействия молочного модульного комплекса на окружающую среду складываются из совокупности внутренних (оборудования, производительность, технология, ассортимент) и внешних (качества сырья) параметров предприятия. Причем существует прямая взаимосвязь аппаратно-технологического оформления МАКОМ-1000 с качеством сырья и с количественно-качественной характеристикой загрязнений, воздействующих на экосистемы. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух модульным комплексом были выявлены на следующих стадиях: санитарная обработка технологического оборудования, доставка, хранение, сепарирование, пастеризация, нормализация, экспедиция.

Анализ результатов оценки выбросов загрязняющих веществ от молочного комплекса показал, что 60,45% категории опасности составляет доставка, хранение, подготовка сырья, и санитарная обработка технологического оборудования 29,81% - пастеризация, нормализация, охлаждение, фасовка, 9,74% - экспедиции. В работе нами были выявлены также удельные выбросы пыли от алюминиевых пластинок при упаковке продукции в стаканы из полистирола, при запаивании которых в атмосферу выделяются стирол и оксид углерода. При этом важно отметить, что при использовании полиэтиленовых пакетов в качестве упаковочной тары выбросов в атмосферу загрязняющих веществ не происходит.[3]

Наряду с атмосферными выбросами мы анализировали степень воздействия предприятия на водные объекты. При этом было выявлено, что технологические процессы, происходящие в МАКОМ-1000, сопровождаются образованием малоопасных отходов, но в большом количестве – 540 тонн/год. При этом значительная часть загрязнений поступает в сточные воды предприятия. Основной объем сточных вод образуется на стадиях мойка оборудования и использование систем охлаждения. Результаты исследований показали содержание в сточных водах остатков сырья, готовой продукции, моющих средств. Как известно, к моющим средствам предъявляются особые требования. Все моющие средства должны обеспечивать абсолютную чистоту обрабатываемой поверхности, быть безвредными для человека, не оказывать влияния на качество молока и молочных продуктов, не оказывать разрушающее воздействие на материалы, из которых изготовлено оборудование и быть удобными для использования в производственных условиях. На предприятии в качестве щелочных моющих средств применяют каустическую соду концентрацией 0,8-1,0 % и 1-1,5 % для пастеризаторов и кальцинированную соду концентрацией 1-1,5 %. В качестве кислотных препаратов используют азотную кислоту концентрацией (0,3-0,5) % для удаления молочного камня с теплообменных аппаратов, а также применяют сульфаминовую кислоту (0,3-0,5) %, которая является малотоксичной, не вызывает ожогов, менее агрессивна к оборудованию.

Анализ результатов опасности воздействия моющих средств, применяющихся в модульном комплексе позволил нам сделать выбор синтетических моющих средств, как более удобных, безопасных и эффективных. Среди которых есть средства для мойки оборудования, не контактирующего с горячим молоком и средства для мойки теплообменников.

Предприятие «Молочный модульный комплекс» является весьма энергоемким. Поэтому в своей работе мы рассматривали эффективность использования энергоносителей этим предприятием. Для количественного выражения эффективности использования энергоносителей в работе нами был использован удельный расход, который определялся как отношение количества произведенной продукции к количеству израсходованного энергоносителя.

Оценка удельного образования твердых отходов на молочном предприятии МАКОМ-1000 показала, что образование твердых отходов происходит на стадиях: сепарирования (23,95%), фасовки (8,1 %), экспедиции (5,6 %) и возврата продукции (22,37 %). При доставке сырья образуются потери сырого молока. Процесс переработки сопровождается технологическими потерями сырья, образованием шлама сепарирования, брака производства, молочной сыворотки. Потери продукции имеют место на стадии фасовки, на стадии экспедиции при повреждении упаковки. Конечный этап жизненного цикла продукта – стадия продажи также связана с образованием отходов по причине истечения срока годности продукции и отходов упаковочных материалов. Суммарные значения удельного образования твердых отходов на всех технологических этапах составляет около 12,08 кг/т.

Наибольшая доля (88-90 %) в общем удельном расходе энергоресурсов приходится на электроэнергию, расход которой зависит от параметров пастеризации и сезонных колебаний температур. Прямая зависимость между количеством произведенной продукции и израсходованной электроэнергии в теплый период года прослеживается в виду того, что практически вся электроэнергия расходуется на пастеризацию и охлаждение. Увеличение уровня удельного расхода электроэнергии в зимний период на 26,5-28 % связано с повышенным расходом на обогрев самого комплекса и работу установок. Уровень удельного расхода пара больше всего зависит от времени года, т.к. в весенне-летний период практически вся электроэнергия направляется на охлаждение генератора ледяной воды и камеры готовой продукции. Наблюдается прямое соответствие между количеством произведенной продукции и количеством израсходованной электроэнергии, что объясняется незначительными потерями и хорошо организованным учетом. В летний период отмечается спад количества вырабатываемой продукции, но уровень потребления жидкого топлива остается на постоянном уровне. Это связано с тем, что количество перевозок напрямую не связано с объемом перевозимых грузов, т.к. при транспортировке сырья и на экспедиции эксплуатируются как недогруженные, так и полностью загруженные автомобили.

Предложенный в нашем исследовании комплексный методологический подход к оценке воздействия МАКОМА-1000 позволяет определить степень воздействия этого предприятия на компоненты окружающей среды и выработать приоритетные направления в управлении технологическими процессами, с целью обеспечения минимизации антропогенного воздействия.

Литература.

1. Бережной А.В. Состояние мировой молочной промышленности (молочная промышленность 2004 г.)
2. Сафронов Н.А. Экономика предприятий (Москва, Экономист – 2003).
3. Сергеев В.Н. Молочная промышленность России (Молочная промышленность 2004 г.)

ВЛИЯНИЕ ОКСИГЕНАТНЫХ ДОБАВОК НА КАЧЕСТВО БЕНЗИНОВ МАРКИ АИ-95

*П.В. Кармаза, М.А. Фомин, А.В. Майер, студенты группы МАб-112,
научный руководитель: Кузнецов А.В.*

*Кузбасский государственный университет им. Т.Ф.Горбачева филиал в г. Прокопьевск
653033, Кемеровская обл., г.Прокопьевск, ул. Ноградская, 32*

Во многих регионах России развита химическая промышленность, Кемеровская область является одним из таких регионов. Чрезмерное сосредоточение химических производств приводит к повышенной антропогенной нагрузке на почву, водоемы и воздух. Анализ данных за последние 10 лет показывает, что уровень загрязнения окружающей среды в регионе остается высоким. На химических предприятиях области сжигается большое количество отходов производства, включая спирты и другие кислородсодержащие соединения. Такой способ утилизации отходов приводит к образованию значительного количества CO₂ и ряда токсичных соединений – продуктов неполного сгорания. Однако по объему выбросов на первом месте находятся не химические предприятия, а автомобильный транспорт, который лидирует в регионе по количеству перевозок.

Со времени изобретения двигателя внутреннего сгорания работающего на бензине, этот вид топлива приобрел широкое применение на транспорте. Основными требованиями к автомобильному бензину в настоящее время являются: обеспечение его полного сгорания, т.е. отсутствие смоло- и нагарообразования на деталях двигателя; высокие карбюраторные свойства и стабильность при транспортировке и хранении; высокие антикоррозионные свойства; максимально возможная теплота сгорания. Соответствие бензина перечисленным требованиям зависит от его физико-химических свойств: детонационной стойкости; фракционного состава; давления насыщенных паров; удельной теплоты сгорания; кислотности; индукционного периода.

Поиск способов обеспечения данных свойств и привел к решению использования различных присадок и добавок, в том числе оксигенатных. Присадки начали добавлять практически с самого начала крупнотоннажного производства бензинов. Первой присадкой, получившей широкое применение, был экстралин (или М-метиланилин), который с 1919 года добавляли в авиационный бензин для повышения его октанового числа. В 1929 году компания General Motors начала использование тетраэтилсвинца в качестве антидетонационной присадки, который применялся для этой цели более