

УДК 504.628.5:678.5

Скок М.С. Науч. рук. Цуприк Л.В.

## **Исследование экологических аспектов воздействия на окружающую среду предприятий пищевой промышленности**

Белорусский национальный технический университет

Пищевая промышленность образована различными предприятиями, производящими пищевые продукты или полуфабрикаты. К ней относятся сыро-, масло-, молокозаводы, бойни и мясоперерабатывающие комбинаты, кондитерские фабрики, винно-водочные производства и производства пива и безалкогольных напитков, мелькомбинаты и хлебопекарные заводы и другие предприятия.

Характерной особенностью пищевой промышленности является то, что они (в своем большинстве) входят в состав населенных пунктов и поэтому их деятельность оказывает большое воздействие на население (в первую очередь и непосредственно), а на природу оказывает и прямое, и косвенное воздействие.

Как всякое производство, пищевая промышленность связана с применением разного оборудования, обеспечивающего производственный процесс, что сопровождается затратами различных видов энергии. В рассматриваемой отрасли производства используются транспортные средства, которые определенным образом влияют на окружающую среду.

В пищевой промышленности образуются газообразные, жидкие и твердые отходы, при этом большинство из них относятся к органическим веществам,

хотя возможно образование и неорганических соединений, как продуктов разложения органических веществ. Получающиеся твердые или смешанные (твердожидкие) отходы, особенно при работе предприятий общественного питания, являются ценным сырьем для животноводства, либо после их определенной переработки — для растениеводства.

Опасность большинства смешанных отходов состоит в том, что они являются субстратом (пищевой базой) для различных сапрофитных организмов (грибов, бактерий и т. д.), что создает возможность возникновения эпидемий.

Отходы мясомолочной промышленности резко ухудшают органолептические качества среды (появляются неприятные запахи, возникают отрицательные вкусовые ощущения и т. д.), способствуют появлению большого количества насекомых — переносчиков заболеваний. Небрежное ведение хозяйства на предприятиях пищевой промышленности, торговли и массового питания сопровождается значительным размножением мышевидных грызунов (крыс и др.), что также создает предпосылки к возникновению эпидемий.

Мучная пыль в смеси с воздухом дает пожаро- и взрывоопасные смеси, что характерно для мукомольной и хлебопекарной промышленности.

Таким образом, частично характер загрязнений природной среды пищевой промышленности совпадает с таковыми для любых отраслей промышленности (к ним относят шум, вибрации, различные электромагнитные излучения). Определенная часть загрязняющего воздействия данной отрасли связана с применением автомобильного транспорта, а иногда и наземного железнодорожного транспорта, и, наконец, специфические загрязнения, обусловленные образованием пищевых или непищевых отходов, содержащих большое количество

органических соединений (например, отходы при производстве подсолнечного и других масел – шелуха семян, жмых, или отходы от производства сахара из сахарной свеклы – жом, карбонат кальция, сульфаты и др.). Определенную часть загрязнений образуют испорченные товары, утеравшие свои потребительские свойства, а также бытовые отходы.

Частично природоохранная деятельность связана с мероприятиями, аналогичными проводимыми на автотранспорте, так как в пищевой промышленности используются различные средства транспорта. На крупных заводах пищевой промышленности имеются мастерские и цеха, связанные с ремонтом металлического оборудования, что требует природоохранной деятельности, характерной для металлообрабатывающей промышленности, правда, в меньших масштабах и не во всех направлениях.

На предприятиях пищевой промышленности существует некоторая особенность реализации принципа комплексного использования сырья и отходов, связанная с тем, что в большей своей части сырье и отходы состоят из органических соединений. Кроме того, в приготовлении и использовании пищи существуют определенные национальные и другие традиции. Так, многие отходы пищевых производств и предприятий массового питания можно утилизировать в животноводстве, используя их в качестве корма для скота. Отходы, не пригодные для кормовых целей, используют как основу для получения органических удобрений (через получение компостов).

Как и в других производствах, связанных с большим водопотреблением, большую природоохранную роль играет использование замкнутых водооборотных циклов.

Важным природоохранным мероприятием является получение экологически чистой и экологически полезной продукции. Известно, что за счет интенсификации

сельского хозяйства в пищу поступают вещества, вредные для организма человека (соли тяжелых металлов, нитраты, нитриты и т. д.). Для придания товарного вида в пищу вводят различные добавки (красители, антиокислители, разрыхлители и т. д.). Эти вещества должны быть безвредными или добавляться в таких количествах, которые не будут оказывать существенного влияния на организм человека. Но часто это не соблюдается и в продажу поступает продукция, не соответствующая экологическим нормам. Кроме того, продукция может содержать избыточное количество жиров и углеводов, которые, попадая в организм человека, отрицательно воздействуют на обмен веществ, вызывая ожирение и сопутствующие заболевания. Следовательно, возникает проблема разработки рецептов и изготовления экологически полезной продукции путем введения добавок, полученных из различных растений, способствующих лучшему усвоению пищи организмом человека. Так, при изготовлении кондитерских изделий хорошо зарекомендовали себя добавки из семян сои, порошки из яблочных выжимок, пюре и поджарки из мелкоплодных яблок, рябины, облепихи и т. д. Использование молочной сыворотки в хлебопекарном производстве позволяет обогатить пищу ценными незаменимыми аминокислотами и т. д.

Переработка неорганических соединений, применяемых в пищевой промышленности, не только очищает атмосферу от вредных примесей, но и позволяет снизить затраты на производство и добычу сырья из природных источников. Правда, это пока не решенная задача (это относится к утилизации диоксидов серы, углерода, которые или применяются в технологии пищевых производств (сернистый газ как осветлитель), или выделяются в результате технологических процессов –

углекислый газ в пивоваренном и бродильном производствах).

Важным мероприятием по охране среды является строгое соблюдение технологических процессов, предотвращающих попадание продуктов и отходов производства в среду обитания, в частности, в почвы.

Как и в любой деятельности, в данной сфере производства большая роль в охране окружающей среды принадлежит систематическому экологическому просвещению.

#### Библиографический список

1. Дорожко С.В., Малькевич Н.Г., Морзак Г.И. Технические основы охраны окружающей среды. – Мн.: БНТУ, 2012. –288 с.
2. Воздействие опасных веществ на ОС и организм человека [Интернет-ресурс], <https://ru.wikipedia.org/>
3. Общая характеристика пищевой промышленности Беларуси [Интернет-ресурс] [http://studopedia.su/5\\_60506\\_problemi-i-perspektivi-ee-razvitiya.html](http://studopedia.su/5_60506_problemi-i-perspektivi-ee-razvitiya.html)