

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СМОГ ГОРОДА

Мокеев А.А.

*Муромский институт Владимира государственного университета, Муром, e-mail: studforum2014@mail.ru*

Все знают что экологическая обстановка в городах оставляет желать лучшего. Последние 10-15 лет жители индустриальных городов столкнулись с новой угрозой электромагнитного смога. Научные исследования последних десятилетий показывают, что электромагнитный смог может оказаться более опасным, чем атомная радиация. Электромагнитное излучение распространено повсюду в отличие от радиоактивного, которое присутствует в местах, где хранятся ядерные отходы и на атомных станциях. Любое электрическое устройство рассеивает электромагнитные поля. Живые организмы на земле не приспособлены к колебанию внешних воздействий, таких как радиация или электромагнитное излучение. Исследования, проводимые на насекомых, рыбах, птицах и микроорганизмах выявили, что электромагнитные поля являются физическим мутагеном, они могут привести к нарушению равновесия среди различных представителей экосистемы [1, 2]. Большинство людей с рождения живут внутри постоянно меняющегося электромагнитного поля, появился термин электромагнитный смог. Он взаимодействует с электромагнитным полем человека и частично подавляет его, что приводит к снижению иммунитета, преждевременному старению и появлению различных заболеваний. В Швеции врачами официально установлено заболевание – электромагнитная аллергия. Лечение этого недуга производится в специальных экранированных клиниках удаленных от источников излучения. На современном этапе экранирование считается одним из наиболее эффективных способов защиты от такого заболевания. Электромагнитное поле ослабляется экраном вследствие создания в его толще поля противоположного направления. Экранируют, обычно, источник излучения, либо рабочее место. Сегодня в специализированных магазинах можно найти специальные экранирующие сетки, обои, шумгитовые покрытия. Экранирование человека от влияния электромагнитного смога является не только желаемым, но и необходимым условием нашей жизни.

### Список литературы

- Соловьев Л.П. Состояние системы мониторинга экологичеких систем // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 1. – С.15-19.
- Шарапов Р.В. Переход от технических к природно-техническим системам // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2012, № 2. – С.43-46.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КРАХМАЛА

Низова Е.С., Середа С.Н.

*Муромский институт, филиал Владимира государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Муром, e-mail: corsar555@yandex.ru*

Концепция устойчивого развития и существующие экологические нормы требуют модернизации современного производства, внедрения новых экологичных безотходных технологий с целью снижения антропогенной нагрузки на окружающую природную среду. В ходе технологического процесса получения очищенного сырого кукурузного крахмала образуется большой объем сточных вод, имеющих высокую степень загрязненности, что представляет экологическую опасность для окружающей среды и обуславливает актуальность разработки мероприятий по совершенствованию системы водоотведения в цехе

производства сырого кукурузного крахмала на ОАО КПЗ «Новлянский».

Можно предложить различные направления совершенствования технологических схем производства сырого кукурузного крахмала:

- максимальное снижение потерь сырья (сухих веществ) со сточными водами;
- снижение потребления чистой воды;
- увеличение выхода крахмала и полное использование остальных компонентов сырья для пищевых и кормовых целей;
- снижение сброса сточных вод и исключение загрязнения природных водоемов.

При рассмотрении устройства очистных сооружений биологической очистки в ходе экологического исследования выявлено, что эффективность процесса очистки сточных вод крайне низкая. Технологическая схема производства кукурузного крахмала предусматривает проведение основных технологических операций на чистой воде, которая расходуется в больших количествах. Глютеновая вода, образованная в процессе разделения крахмало-белковой суспензии на сепараторах, при работе по схеме незамкнутого технологического процесса вследствие значительного содержания взвешенных веществ не используется для оборотного водопользования и сливается в канализацию. Расходы экономически неоправданы и составляют значительную долю в себестоимости готовой продукции [1].

Поэтому проектом предлагается перейти на замкнутый производственный цикл, который имеет ряд преимуществ по сравнению с открытым процессом. При этом почти полностью используются сухие вещества зерна, потери составляют 2-3 %. Расход свежей воды снижается почти в пять раз, поскольку замоченное зерно, зародыш, мезгу промывают подогретой осветленной глютеновой водой [2].

Исходя из выше сказанного, техническое оснащение предлагаемой схемы замкнутого технологического цикла должно позволить замкнуть его по процессной воде и получить бесстоковую схему переработки кукурузного зерна на крахмал и крахмало-продукты. Для реализации поставленной цели предлагается установка флотационной машины для контрольного осветления глютеновой воды и вспомогательного оборудования (отводящей трубы, позволяющей осуществить возврат очищенной воды в производство, насосов и теплообменника) [3]. В ходе обработки флотацией (извлечение загрязнений при помощи воздушных пузырьков) получается не только осветлить воду и использовать ее повторно, но и получить некоторое количество побочного продукта – глютена. Выбор данного физико-химического способа обработки воды осуществлен, исходя из способности белковых веществ, закрепляться на поверхности пузырьков воздуха и образовывать вместе с ними достаточно устойчивый белковый пенный слой, который будет направляться для дальнейшего сгущения. Необходимые для процесса флотации пузырьки воздуха образуются при насыщении воздухом части потока очищенной воды. Для реализации максимальной степени насыщения до 95 % используется напорный бак и инжектор насыщения.

Таким образом, предлагаемый подход к модернизации технологического процесса производства сухого крахмала обладает высокой экологичностью и экономической эффективностью, поскольку затраты на внедрение проекта не большие и должны окупиться в течение трех лет.

### Список литературы

- Справочник по крахмало-паточному производству / под ред. Е.А. Штырковой и М.Г. Губина. – М.: Пищевая промышленность, 1978. – 431 с.