

ISSN 0453-8307

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

*XVIII ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ*
(13 квітня 2018 р)

Збірник наукових праць



ОДЕСА 2018

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса, 13 квітня 2018 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2018. – 90 с.

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками: екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування; теплоенергетика, теплофізика, наноматеріали та нанотехнології.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307

© Одеська національна академія харчових технологій

гідрокарбонатна, хлоридна, гідрокарбонатно-хлоридно-сульфатна, магнієво-натрієва і натрієво-магнієва. Більшість компонентів перевищує ГДК. У порівнянні з попереднім роками, якість води погіршилась. Вода стає стабільно забрудненою сульфатами і жирами.

Незважаючи на те, що тільки у 2016 році було видано 194 дозволів на спеціальне водокористування, в Одеській області проблема забезпечення населення питною водою гарантованої якості залишається не вирішеною.

Населення Одеської області забезпечується водою з 37 комунальних, 356 відомчих, 587 сільських та 2 міжрайонних групових водопроводів (джерелами водопостачання для яких є підземні – артезіанські свердловини та поверхневі – річки Дністер, Дунай, озеро Ялпуг.

Через відсутність природних джерел доброякісної питної води, особливо в південних районах області, частково або повністю постачаються привізною водою 119 населених пунктів області.

Децентралізованим водопостачанням забезпечуються 35% сільських населених пунктів області, де експлуатуються 2390 тис. колодязів громадського водокористування.

Санітарно-технічний стан об'єктів водопостачання у районах області є незадовільний, зношення водопровідної системи та розвідної мережі складає біля 70%, особливо у сільській місцевості.

За період 2017 року на території Одеської області не зафіксовано масових захворювань та не встановлено шкідливий вплив на стан здоров'я і життя факторів середовища життєдіяльності під час проходження повеневих явищ.

З метою забезпечення населення якісною та безпечною для здоров'я людини питною водою відповідно до Закону України «Про Загальнодержавну програму «Питна вода України» на 2000-2020 роки» в області затверджено Регіональну програму «Питна вода Одеської області на 2010-2013 роки і період до 2020 року», якою було передбачено спрямування на модернізацію та розвиток водопровідно-каналізаційного господарства області до 2020 року більш як 300 млн. грн.

Взагалі виходячого з наведеного вище, проблема забезпечення населення якісною питною водою відноситься до числа соціально найзначиміших, оскільки вона безпосередньо впливає на здоров'я людини і кардинально визначає ступінь екологічної і епідеміологічної безпеки цілого регіону.

При підготовці тез і доповіді використані матеріали Регіональної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2017 році департаменту екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації та матеріали відділу аналітичного контролю та моніторингу державної екологічної інспекції в Одеській області.

УДК 628.382.2

МИНИМИЗАЦИЯ АНТРОПОГЕННОГО ПЫЛЕВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ МУКОМОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Руссу Д., студентка, Зацерклянный М.М., к.т.н., доц.
Одесская национальная академия пищевых технологий**

За последние десятилетия состояние атмосферы многих промышленных регионов Украины значительно ухудшилось. Причины этого - бесконтрольная техногенная деятельность, отсутствие высокотехнологических очистных систем, достоверных данных о состоянии окружающей среды, научно обоснованных прогнозах ее изменения и эффективного государственного контроля.

В пищевой промышленности, особенно в зерноперерабатывающей отрасли, многие технологические процессы сопровождаются значительным выделением пыли, которая явля-

ется одним из главных вредных веществ на данных предприятиях. Пыль загрязняет окружающую среду, оказывает неблагоприятное воздействие на обслуживающий персонал, вызывает преждевременный износ технологического оборудования, обладает высокой взрыво- и пожароопасностью, ее выделение связано с потерей части сырья и готовой продукции.

Сокращение потерь в технологии производства сыпучих пищевых продуктов за счет совершенствования очистки выбросов от пылевидных фракций, обеспечивающего, в свою очередь, охрану воздушной среды является одной из проблем, приобретающих в последние годы все большую экологическую роль и отраслевую значимость,

Чтобы удовлетворить санитарно-гигиеническим требованиям, с учетом важности проблемы сокращения потерь продукта в качественно новых рыночных условиях развития перерабатывающих производств, необходимо, в первую очередь, исследовать и реализовать возможности существенного повышения эффективности и стабильности основных способов улавливания пыли - сухих и мокрых инерционных методов, а также обосновать и регламентировать необходимый уровень очистки отработанного воздуха с учетом возросших экологических требований.

Однако решение данной проблемы осложняется отсутствием полноценных сведений о физико-химических и структурно-механических свойствах пылевидных пищевых продуктов, режимных параметрах запыленных воздушных выбросов, данных об оптимальных типах пылеуловителей для конкретных условий производства. Практика показала, что механический перенос неплохо зарекомендовавшего себя в определенных условиях очистного оборудования в совершенно новых условиях может дать отрицательный результат.

Проблема исследования специфических свойств ряда пищевой пыли, параметров соответствующих воздушных выбросов и разработки более эффективных пылеочистных устройств является предметом настоящей работы.

Эффективная очистка воздуха в перерабатывающей промышленности имеет не только экологическое, санитарно-гигиеническое, и технологическое, но и существенное экономическое значение. Проблемы неблагоприятного состояния воздушной среды в производственных помещениях зерноперерабатывающих предприятий и мест их дислокации остаются актуальными экологическими задачами.

Цель нашей работы состоит в разработке технологии и технических решений по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду мукомольных предприятий на основе совершенствования проектирования обеспыливающих систем.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- изучалось влияние пыли мукомольных предприятий на элементы окружающей среды (воздух, воду, растительные объекты);
- устанавливались закономерности распределения пыли внутри производственных помещений мукомольных предприятий;
- изучались особенности фракционного, химического, микробиологического состава пыли минерального и органического происхождения мукомольных предприятий;
- изучалось влияние мучной пыли на обслуживающий персонал;
- разрабатывалась методика инженерного расчета обеспыливающих систем производственных помещений мукомольных предприятий и оценивалась ее эколого-экономическая эффективность.

Показано, что направленность, скорость перемещения воздуха, фракционное распределение и осадочная запыленность в функциональных помещениях мукомольных предприятий, имеют индивидуальный характер для каждого из видов технологического оборудования и зависят от воздушных потоков, создаваемых их движущимися частями. Определены характеристические зоны повышенной концентрации пыли производственных помещений установлено, что максимальная концентрация мелкодисперсной (5-10 мкм) пыли наблюдается на высоте 1,8 и 0,1 м.

Переработка зерна сопровождается выделением пыли органического и минерального

происхождения, которая осаждается или витает под действием воздушных потоков, создаваемых технологическим оборудованием, с образованием зон повышенной ее концентрации, требующих учета их особенностей при расчете обеспыливающих установок.

Использование разработанной методики обеспыливания, основанной на учете характера распределения пыли и методики ее реализующей, позволяет существенно улучшить состояние окружающей среды в местах дислокации мукомольных предприятий.

На основе полученных экспериментальных результатов о характере формирования воздушных потоков, особенностей химического и микробиологического состава, распределения различных фракций пыли в функциональных помещениях мукомольных предприятий разработана методика расчета их обеспыливающих установок, предполагающая одновременное обеспыливание технологического оборудования и зон помещений с максимальной ее концентрацией.

Установлено, что БПК и ХПК воды в условиях воздействия зерновой и мучной пыли при использовании разработанной методологии обеспыливания соответствуют нормативам на расстоянии 200 м от источника пылевыведения. Биологическая продуктивность растительных объектов также нормализуется в указанных пределах, что предполагает возможность сокращения величины санитарно-защитной зоны мукомольных предприятий на 100 м.

УДК 66.074:628.384

ПІДПРИЄМСТВА ГАЛУЗІ ХЛІБОПРОДУКТІВ – ДЖЕРЕЛА ВПЛИВУ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ

**Яструб К.В., студентка, Зацеркляний М.М., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій**

Проблемами, пов'язаними із аналізом сучасного стану екологічної безпеки на об'єктах галузі хлібопродуктів і розробкою технологій і апаратів для очистки повітря від пилу, займалися В.А. Батлук [2], Г.К. Бондарєв [3], О.І. Гопанюк [4], О.М. Дзядзіо [5], Є.А. Дмитрук [6], В.М. Шмандій [7], та інші з Одеської національної академії харчових технологій, Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

Виробничі процеси підприємств галузі хлібопродуктів істотно впливають на стан довкілля. Вплив характеризується наступними напрямками: забрудненням атмосферного повітря за рахунок викидів пилу при прийманні, транспортуванні, переміщенні, очищенні, сушінні, сухих методах підготовки зерна та його переробки; забрудненням води при мокрому методі підготовки зерна до переробки і утворенням різних видів виробничих відходів, що надходять у літосферу.

У повітрі робочої зони виробничих приміщень, концентрація зернового пилу повинна складати не більше 4 мг/дм³, борошняного - 6 мг/дм³, оскільки такий пил негативно впливає на здоров'я обслуговуючого персоналу, є причиною виникнення пожеж і вибухів на хлібоприймальних та зернопереробних підприємствах, а потрапляючи у навколишнє середовище забруднюють його.

Нами вивчені фізичні і фізико-хімічні властивості, хімічний і мікробіологічний склад пилу мінерального і органічного походження підприємств галузі у залежності від виду виробничої діяльності. Вивчено вплив пилу підприємств на елементи навколишнього середовища (повітря, воду, рослинні об'єкти). Встановлені закономірності розподілу пилу у середині виробничих приміщень підприємств і за їх межами.

Викиди пилу в атмосферне повітря від підприємств галузі хлібопродуктів складаються з сумарної кількості пилу, що відходить від технологічного і транспортного устаткування.

ГЛОСАРІЙ

Арнаут О.І.	14	Носенко К. В.	33
Балабан И.О.	34	Павлів Л.В.	73
Биленко Н.А.	77, 78	Платонов С.П.	71
Борисов В.О.	75	Постолатій М.О.	9
Брусенец В.Р.	54	Руссу Д.	15
Варвонець А.	87	Сагала Т.А.	71
Ганыч А. И.	23	Сагдєєва О.А.	21
Гарбуз А.С.	43	Соколова В.І.	20
Георгієш Є.М.	76	Стаднійчук М.Ю.	11
Георгієш К.В.	76	Столевич Т.Б.	24, 46
Григор'єв О. А.	62	Струнова О.С.	26
Гринчук В. В.	5	Теплякова И. В.	50
Дерун А.В.	56	Терземан В. В.	23
Жалівців С.І.	30	Тумбуркат К.Ф.	75
Заика Е.А.	46	Фарина А. М.	28
Кірюхіна Д.В.	36	Филипенко А.А.	68
Клошка Н.В.	37	Філіпенко О.О.	65
Ключник Н.Ю.	32	Флейшер Г. Ю.	43
Коломієць О.В.	39, 41	Фудулей Н.О.	53
Крисенко К.Ю.	35	Халак В.Ф.	66
Лаврентьев Д.	58	Чанхао Ю.	3
Ладан А.А.	24	Черниш Б.Б.	80
Лапіка А.А.	39, 41	Яструб К.В.	17
Лисянская М.В.	51	Bushmanov V. M.	48
Лісоводський А.В.	55	Mukminov I. I.	48
Магурян Н.С.	82	Mykoliv S.I.	13
Михайлова О. В.	60	Khliyev N.	45
Наконечна А. В.	7	Rudin G.	84
Никитин И.Ю.	63		

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

*XVIII ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ
ТА СТУДЕНТІВ*
(13 квітня 2018 р)

Збірник наукових праць

Підписано до друку 12.04.2018 р. Формат 60×84 1/16.

Умовн. друк. арк. 4,5.

Надруковано видавничим центром ОНАХТ.
65039, Одеса, вул. Канатна, 112