

УДК 504.3.054:664.6(043.2)

ПРОБЛЕМАТИКА ГАЗОПИЛОВИХ ВИКИДІВ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Микола Старушик

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Анна Поштаренко к.т.н., ст. викл.

Ключові слова: хлібозавод, хлібопекарські виробы, газопилові викиди, відходи.

Вступ. Галузь з виробництва хліба та хлібобулочних виробів України відіграє визначну соціальну і стратегічну роль в житті суспільства, задовольняючи потреби населення переважно в харчовому продукті. Протягом останнього десятиліття стан хлібопекарської галузі характеризується збільшенням обсягів виробництва хліба та хлібобулочних виробів [1].

Головною сировиною на хлібопекарському підприємстві є борошно. Борошно зберігається в спеціальних бункерах і в міру потреби подається на виробництво. Борошняний пил є вибухонебезпечним та негативно впливає на організм, самопочуття працівників при систематичному перебуванні їх в запиленому середовищі. Таким чином, забруднення атмосферного повітря та виробничих приміщень є однією з головних та актуальних екологічних проблем на підприємстві, яка потребує негайного вирішення.

Матеріали та методи. Досліджено ТОВ «Ковельський хлібокомбінат», який знаходиться в місті Ковелі Волинської області і належить до провідних підприємств хлібопекарської промисловості міста. Особливу увагу на підприємстві приділяють якості та безпечності продукції. На підприємстві є сучасні акредитовані технологічна та санітарно-бактеріологічна лабораторії, які постійно здійснюють контроль сировини, напівфабрикатів і готової продукції.

Метою роботи було підібрати очисне обладнання для хлібопекарського підприємства ТОВ «Ковельський хлібокомбінат» шляхом визначення складу та властивостей газопилових викидів.

Для вимірювання вмісту забруднюючих речовин у викидах хлібозаводу використовували газоаналізатор ДК021:2015-8. Отримані результати підлягали аналізу та статистичній обробці за допомогою платформи Excel.

Результати. Основними викидами в атмосферу на ТОВ «Ковельський Хлібокомбінат» є продукти згорання палива у топках хлібопекарських печей і парових котлів. Оскільки на даному підприємстві в хлібопекарному цеху стоять печі марок ППЦ-25, які працюють на природному газі, то основними забруднювачами атмосфери є оксид азоту та вуглецю. При бродінні тістових напівфабрикатів - заквасок, опар, тіста, - в повітря приміщень виділяються

діоксид вуглецю, пари етанолу, леткі кислоти, оцтовий альдегід та інші сполуки. Також до викидів можна віднести пил основної сировини - борошно, а також додаткової сировини, такої як цукор і інші пилоподібні добавки. Від столярної майстерні надходять викиди в атмосферу твердих часток, для зменшення викидів в майстернях встановлені циклони.

У виробничих приміщеннях, де присутні пиловиділення рекомендується використовувати аспіраційні установки. Повітря, що видаляється системами аспірації, необхідно перед викидом в атмосферу очищати від пилу шляхом розсіювання завдяки факельному викиду [2].

Для очищення повітря від борошняного пилу рекомендується застосовувати двохступеневе очищення: за допомогою циклонів та тканинного пиловловлювача. Ефективність очищення повітря цими установками складає 82-85%.

Висновки

Більші часточки пилу потрібно затримувати циклонами. В основному використовуються такі марки циклону ЦН11, у яких відбувається затримка часток розміром до 10 мкн. Більш маленькі часточки необхідно затримувати використовуючи тканинні фільтри із синтетичних тканин. Застосування наступного обладнання дає змогу очистити повітря до значень ГДК для зернового пилу (до 4 мг/м³) і борошняного (до 6 мг/м³), що значно знизить забруднення атмосферного повітря та покращить стан виробничих приміщень.

Список використаних джерел:

1. Запольський, А. К. Екологізація харчових виробництв / А. К. Запольський, А. І. Українець. - К. : Вища пік., 2005. - 423 с.
2. Ратушняк Г. С. Технічні засоби очищення газових викидів / Г.С. Ратушняк, О.Г. Лялюк. - Вінниця. : ВНТУ, 2017. - 158 с.