

у вигляді сітки з поперечними сітчастими ребрами. Сітчастий розкручувач потоку встановлювати по всьому перерізу циклона між торцем вихідного патрубку та входом до бункера. При здійсненні даних змін в конструкції циклону, газопиловий потік надходить через вхідний патрубок (тангенціальний чи спіральний) у циклон і набуває обертального руху. Низхідний потік обертається спіралью, спускається уздовж внутрішніх стінок циклону, а по його шляху проходить через сітку у зоні відкритого взаємного руху обертаних потоків. Далі, низхідний потік, в якому концентрується основна частина відокремленого пилю, йде далі в бункер, де відбувається остаточне осадження частинок пилю. У кінцевій частині потік робить поворот на 180° і утворює всередині низхідного потоку висхідний потік очищеного від пилю газу. Потік через сітки розкручувача може істотно знизити гідравлічний опір циклону, оскільки він сприяє збільшенню поверхні взаємодії обертаних потоків, один з яких проходить через сітки та рухається вперед, а інший потік рухається йому назустріч за рахунок дроблення потоку, що пройшов через сітку. Таким чином, ефект зниження гідравлічного опору циклону внаслідок дроблення обертаних потоків проявляється в зоні взаємного переміщення обертаючих потоків.

Теоретичне значення дослідження: обґрунтовано необхідність і можливість удосконалення конструкції циклонного апарату для ефективного очищення повітря.

Практичне значення одержаних результатів: розроблено рекомендації щодо покращення роботи циклонного апарату. Внесення змін до конструкції циклонного апарату покращить пиловловлювання циклонного апарату, при чому, не суттєво збільшуючи його гідравлічний опір.

Перелік посилань

1. Дубинін А.І. Циклон з проміжним відведенням осадженого пилю / А.І. Дубинін, В.В. Майструк. – Хімічна промисловість України. – 1999, №2. – с. 40-43.
2. Проскуріна І.В. Моделювання руху пило повітряного потоку у полі відцентрово-інерційних сил / І.В. Проскуріна // Промислова гідравліка і пневматика. – 2009. – № 2(24). – с. 29 – 34.

Ющенко Н.Ф., студ. гр. ХТ-181

Науковий керівник: Денисова Н.М., канд.техн.наук, доцент
Національний університет «Чернігівська політехніка», 4386793@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ ДЛЯ ОБРОБКИ СИРОВИНИ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Сучасний світ у зв'язку зі збільшенням нових технологій і приладів неможливо уявити без електромагнітних полів різної потужності, а ще більше – уникнути їх впливу. Електромагнітні поля (ЕМП) – це змінні електричні та магнітні поля, що поширюються у просторі у вигляді хвиль зі швидкістю світла [1]. ЕМП мають негативний вплив на організм людини, яка безпосередньо працює з джерелом випромінювання, особливо на нервову систему. Але треба розуміти, що повне дотримання санітарних і гігієнічних норм при використанні побутових приладів майже повністю знешкоджує вплив електромагнітних полів на людину.

Вважається, що при дії електромагнітного поля може змінюватися швидкість дифузії через біологічні мембрани, конформація та орієнтація біологічних макромолекул, а також стан електронної структури вільних радикалів. Саме по цій причині механізми біологічної дії електромагнітного поля мають неспецифічний характер і пов'язані зі зміною активності регуляторних систем організму.

Можливість використання фізичних факторів, а саме електромагнітного поля, ультразвуку, рентгенівського, лазерного, видимого та ультрафіолетового діапазону хвиль, УФ-променів,

НВЧ випромінювання з метою стимулюючого впливу на біологічні середовища доводилась багатьма авторами.

Одним з фізичних методів обробки харчових продуктів, який знаходить все більше застосування в різних галузях харчової промисловості: кондитерській, консервній, харчоконцентратній є метод електромагнітного опромінення сировини та напівфабрикатів.

Для обробки борошна пшеничного використовували [2] інфрачервоне випромінювання. В результаті досліджень встановлена можливість зміни біохімічних та фізико-технологічних властивостей борошна. Вплив ЕМП дозволяє проводити м'який гідроліз білків майже без втрати розчинності, з мінімальними втратами вітамінів та дає можливість прогнозувати кількість декстринів і ступінь клейстеризації крохмалю в напівфабрикаті [3].

Доволі цікавими є дослідження впливу ЕМП для інактивації (прискорення) процесів росту дріжджових клітин. В [4] вивчено та визначено часову залежність впливу рентгенівського випромінювання на показники активації клітинних структур дріжджової культури *Saccharomyces cerevisiae*. Встановлено, що електромагнітна дія приводить до істотних змін дріжджових клітин, що базується на зміні морфологічно-фізіологічного стану клітин та прискорює процес розмноження, значно активує їх ферментативну діяльність.

Обробка води питної ЕМП в роботах [5] дозволила визначити достатньо високу ступінь очищення води від солей жорсткості, патогенних бактерій та грибів.

Специфічний вплив ЕМП на харчові продукти рослинного і тваринного походження показано в [6]. Виявлено інтенсифікацію процесів біохімічних перетворень внаслідок впливу енергії на зв'язки атомів в молекулах, що призводить до змін у ферментативному складі олійної сировини.

Таким чином, є актуальною тема щодо досліджень використання електромагнітних випромінювань, як фізичних методів, що впливають на біотехнологічні процеси сировини та напівфабрикатів хлібобулочних виробництв.

Перелік посилань

1. Вплив електромагнітних полів на людину [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakinppo.org.ua/bezpeka-zhitt-dijalnosti/3694-vpliv-elektromagnitnih-poliv-na-ljudinu>
2. Панфілова І.А., Доронін А.Ф., Кірдяшкін В.В. Проблеми і перспективи використання ІЧ-технології при виробництві продуктів харчування на зерновій основі/ І.А. Панфілова, А.Ф. Доронін, В.В. Кірдяшкін. – М.: Колос, 1997. – 32 с.
3. Ськін Н., Мошарова І., Кірдяшкін В., Філатов В. Нова техніка – нові можливості. // Хлібопродукти. – 2003. – №5. – С. 32 – 34.
4. Модифікаційний вплив низькоінтенсивних електромагнітних хвиль міліметрового діапазону на клітини *in vitro*, опромінюваних іонізуючою радіацією / [Лавренчук Г. Й., Бундюк Л. С., Чоботько Г. М., Гурандо Г. М.] // Фізика живого. – 2007. – №1. – С. 113–124.
5. Романова З.М., Зубченко В.С., Карпутіна М.В., Романов М.С. Управління біологічними середовищами/З.М. Романова, В.С. Зубченко, М.В. Карпутіна, М.С. Романов// Наукові праці - №53 /Національний університет харчових технологій. – с.51-53.
6. Вплив магнітного поля на властивості води [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://forum.truba.ua/index.php?topic=4837.0>

Горшков В.В., директор

Відокремлений структурний підрозділ «Гірничо-електромеханічний фаховий коледж Криворізького національного університету», speet@ukr.net

ДО ПРОЄКТУВАННЯ СУЧАСНОГО КОМПЛЕКСУ ВУЛИЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ

Вуличне освітлення відіграє значну роль у соціумі, адже воно виконує ряд функцій таких як підвищення безпеки транспортного та пішохідного руху, сприяння запобіганню злочинних