

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ ВИРОБНИЦТВА ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА

**Дишлова А.С.**, студ.,  
**Калина В.С.**, канд. техн. наук, ст. викл.,  
**Петровенко В.В.**, викл.,  
**Філіпенко Д.В.**, викл.

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

На ринку кондитерської продукції значне місце посідають борошняні кондитерські вироби, які користуються постійним попитом у населення з різним рівнем доходу. Дослідження ринку показали, що порівняно з 2016 роком кількість виготовлення цього сегмента кондитерських виробів зросла на 2,0%. Позитивна динаміка пов'язана зі збільшенням споживання борошняних кондитерських виробів населенням України.

Найбільш поширеним видом борошняних кондитерських виробів є печиво – висококалорійний продукт, різноманітної форми, відносно невеликих розмірів, низької вологості, який виготовляють із борошна, цукру, жиру, яєць, молочних продуктів, ароматичних речовин та хімічних розпушувачів. Розрізняють три основних види печива: цукрове, затяжне та здобне. Цукрове печиво характеризується значною пористістю та крихкістю. Воно має на лицьовій поверхні рисунок, що забезпечується виготовленням виробів із пластичного тіста. Це надає привабливого зовнішнього вигляду виробам. Особливістю цукрового печива є підвищений вмісту цукру та жиру, завдяки чому цей вид печива має велику калорійність, яка становить 1699 кДж/100 г для виробів із борошна першого гатунку.

Переважаання цукрового печива на ринку пояснюється особливостями його виробництва, оскільки під час його виготовлення використовуються високопродуктивні конвеєрні лінії, тоді як під час виробництва так званого відсадного печива використовуються технологічні лінії невеликої потужності.

Для виробництва цукрового печива існує велика кількість сучасних технологічних ліній, характеристику яких наведено в таблиці.

**Технічні характеристики ліній виробництва цукрового печива**

Назва лінії	Технічні характеристики			Ціна, грн
	продуктивність, кг/год	габарити, мм	номінальна потужність, кВт	
Kumkaya OT 270-2	760	23315×1100×1790	16,0	6211160
Ekomakina MPM 33	200	2250×1050×1400	2,6	1022570
Ekomakina FPM 90	200	2550×1150×1400	3,6	1904500
PADOVANI	1000	3090×1760×1700	18,0	8153500
Laser HBG-600	300	7000×1300×1900	6,5	1629000

Подвійна автоматична лінія Kumkaya OT 270-2 оснащена двома шестиярусними печами з кам'яним подом. Її особливості: можливість використання різного палива (газ, дизель, дрова, палети), можливість розміщення в невеликому приміщенні (загальна площа лінії 54 м<sup>2</sup>), великий асортимент продукції, простота експлуатації, електронно-механічний тип управління.

Автоматичні лінії для виробництва печива Ekomakina MPM 33 та Ekomakina FPM 90 оснащені двома бачками для тіста, що дає змогу виготовляти двокольорове печиво. Особливістю є багатофункціональність та універсальність: одночасно можна виготовляти кілька видів печива (ураховуючи печиво з начинками) та пряників із можливістю їх посипання та нарізання. Вони мають невелику енергоємність, що також є перевагою цих ліній.

Лінія PADOVANI має велику продуктивність. Її особливості: можливість укладання продукту як на листи, так і на сітчастий або стрічковий транспортер тунельної печі. Робоча ширина від 600 до 1200 мм. Процес виробництва спроектований за типом «модульного», що гарантує більшу простоту в експлуатації та дуже високу гнучкість у виробничому процесі. Це означає, що можна легко змінювати кількість прокатних станків, унести розкладачі, ротаційні машини для комбінованих ліній під час виробництва цукрового та затяжного

печива й інші додаткові машини та насадки. Особливу увагу приділено системам безпеки та захисту здоров'я людини.

Напівавтоматична лінія Laser HBG-600 призначена для виготовлення цукрового, зтяжного та галетного печива. Складається з ламінаторної групи, формувальної машини (із викладанням продукції на листи або під печі) та транспортера повернення обрізків тіста в тістомісильну машину. Лінія компактна, має невелику продуктивність, тому може бути вибрана підприємствами малої та середньої потужності.

Усі представлені автоматичні та напівавтоматичні лінії виробництва забезпечують відмінну якість готового продукту та широкий асортимент виробів.

Максимальне виключення людського фактора забезпечує стабільну якість готової продукції, значно зменшує відсоток браку та знижує витрати на виробництво.

Висока надійність обладнання за рахунок сучасних технічних рішень, застосування високоякісних комплектуючих і матеріалів дозволяє використовувати його в цілодобовому режимі, що забезпечує високу добову продуктивність і скорочує термін окупності.

Використання швидкознімних формувальних роторів і частотних перетворювачів для управління приводами дозволяє випускати на одній одиниці обладнання широку номенклатуру видів і типорозмірів печива.

Устаткування для випікання печива повністю відповідає вимогам і стандартам Євросоюзу з гігієни та безпеки, має європейський сертифікат якості.

Отже, сучасні лінії є універсальними, кожна з них має свої переваги, які можуть бути цікавими тому чи іншому виробнику. Широкий асортимент виробничих ліній дозволяє підприємству з будь-якою потужністю якісно, безпечно та за євростандартом випускати продукцію, що матиме попит на ринку борошняних кондитерських виробів.