

УСТАНОВКА ДЛЯ СУШІННЯ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Глушко Ю.Ю., 22 СГМ

Керівник Петриченко С.В., к.т.н., доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація – запропонована конструкція установки для сушіння довготрубчастих макаронних виробів, яка дозволяє скоротити тривалість процесу сушіння в 3 рази, застосувати «жорсткі», постійні параметри сушильного агенту, значно скоротити габаритні розміри установки, поліпшити якість продукції.

Макаронні вироби завдяки низькій вологості можуть тривалий час зберігатися. Висушування їх є самим енергоємним і тривалим процесом з усіх технологічних стадій виробництва макаронів. В макаронній промисловості в основному застосовується конвективна сушка. Розроблено різновиди сушильних установок – від замкнених камер до сучасних сушильних, тунельних, безперервно діючих агрегатів, оснащених системами автоматичного регулювання параметрів режиму сушіння. Однак навіть при високому ступені механізації та автоматизації цих установок процес сушіння виробів залишається тривалим.

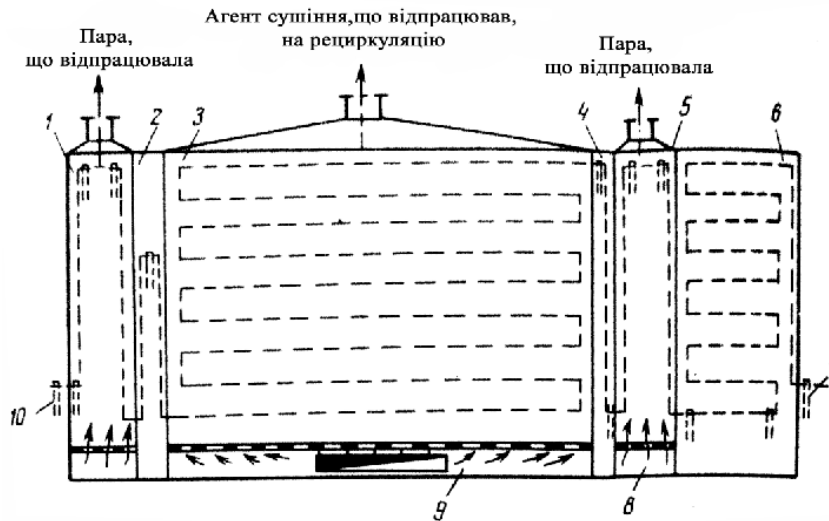
В даний час відомі сушарки для підвісної сушки довгих макаронних виробів. До них відносяться сушарка в лінії "ЛМБ" і зарубіжні – фірм Braibanti (Італія) і Buhler (Швейцарія). Ці сушарки безперервної дії забезпечені камерами сушки попередньої, остаточної, стабілізаційної. Сушка довгих трубчастих виробів на цих установках ведеться при "м'яких", триступневих пульсуючих режимах, з тривалою витратою часу (18–24 години) на сушку. Крім того перераховані сушарки громіздкі, довжина їх досягає 30–45 м.

Якщо застосувати попередню гіротермічну обробку перед сушінням і кондиціонуванням, виникає необхідність створення конструкції сушарки, яка б включала нові технологічні операції.

На рис.1 представлена схема установки для сушіння довготрубчастих макаронних виробів у підвісному стані. Установка складається з камер: попередньої гіротермообробки, відлежування, сушки, кондиціонування, перехідної зони і камери для стабілізації висушених виробів. Сушильна установка забезпечена повітропідвідною камерою і пристроями для подачі пари. Бастун з напівфабрикатом після пресу надходять в камеру попереднього гіротермообробки, де протягом 2 хв. піддаються впливу суміші повітря і пари. Потім вироби потрапляють в камеру відлежування, після якої спрямовуються в сушильну камеру, де переміщуються по ярусах від низу до верху. При досягненні виробами верхнього ярусу вологість їх досягає 13%. Для зняття внутрішніх напружень висушені вироби направляються в камеру кондиціонування де протягом 1...2 хв. відбувається

їх зволоження до вологості 16% в пароповітряному середовищі. Після стадії кондиціонування вироби подаються в стабілізаційну камеру, в якій вони остигають і висихають до стандартної вологості 13%.

Тривалість процесу гігротермічної обробки і сушки макаронних виробів для різних сортів борошна в пропонованій сушильній установці досягає 8...10 годин. Таким чином, застосування нової технології приготування довготрубчастих макаронних виробів дозволяє скоротити тривалість процесу сушіння в 3 рази, застосувати «жорсткі», постійні параметри сушильного агента, скоротити габаритні розміри установки, поліпшити якість продукції.



1, 2, 3, 4, 5, 6 – камера відповідно гігротермообробки; відлежування, сушки, перехідної зони, кондиціонування, стабілізації висушених виробів; 7 – отвір для вивантаження готових виробів; 8 – камера для підведення повітря; 9 – пристрій для подачі пари; 10 – отвір для завантаження виробів.

Рисунок 1 – Схема сушильної установки.

Розроблена сушильна установка дозволяє розмістити сучасну автоматичну лінію з виробництва макаронів в діючих макаронних фабриках при їх реконструкції і в 3 рази збільшити продуктивність з одиниці сушильної площі.

Інші переваги впровадження нового методу сушки полягають в наступному:

- усуваються обриви виробів в початковій стадії сушки завдяки істотному зміцненню структури сирих заготовок;
- поліпшується смак виробів; підвищуються, в порівнянні зі звичайними макаронами кулінарні властивості: вони швидше готуються, не злипаються і не розварюються.

Література:

1. Основи розрахунку та конструювання обладнання переробних і харчових виробництв: підручник. // К.О. Самойчук, В.С. Бойко... Мелітополь: Видавничий будинок «ММД» – 2020.