

Секція: Харчових технологій, легкої промисловості і дизайну

**Борисенко Д.В., к. пед. н., доц. каф. ХТЛПід, Агафонова А.С., студента групи ДІТ-ПОХ21 млб**

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ФОРМ ДЛЯ ВИПІЧКИ**

3D технології активно залучаються в промисловості та наукових дослідженнях, а також все більше знаходять практичні шляхи реалізації в повсякденному житті. Важливо зазначити, що форми для випічки, крім за матеріалом виготовлення та конструкцію, можна додатково розподілити на особливість їх залучення в процесі виготовлення харчового продукту. Таким чином, форми бувають для безпосереднього використання при випіканні, так і для часткового – при формоутворенні «заготовки» майбутнього продукту перед випіканням. Ці два напрями кардинально розподіляють вимоги до матеріалу та конструкції форм випічки, що в свою чергу накладає певні обмеження при їх проектуванні та застосуванні відповідного обладнання для виготовлення.

Сучасні 3D технології дозволяють в промислових масштабах виготовляти майже будь-якої складності форми, але в побутових умовах на портативних пристроях це ще не в повному обсязі доступно або нераціональне їх виготовлення. Із врахуванням вище зазначених двох напрямків найбільш простим в реалізації стає розробка форм часткового залучення в процесі випікання, серед яких найбільш популярність займають прес-форми. Це прості за принципом застосування та виготовлення форми для печива та інших кондитерських продуктів. Наймовірні конструкції, різні підходи до їх використання та отримання ексклюзивного вихідного продукту є безсумнівною перевагою залучення саме 3D технологій та адаптивного друку для їх практичної реалізації.

Створення простих відбитків на тісті на перший погляд, а в кінцевому випадку – унікальних форм печива, пряників та інших видів продукції методом вирубки демонструє простий шлях досягнення вишуканої харчової продукції та розширення асортименту на базі однотипової сировинної бази. Узагальнений процес розробки цих доступних форм для виготовлення на портативних засобах адитивних технологій включає: розробку комп'ютерної моделі та виготовлення на відповідному спеціальному пристрої – 3D-принтері. Комп'ютерна розробка таких форм може відбуватися із використанням спеціалізованих з вузьким прямуюванням (лише для розробки форм) або більш комплексного застосування професійних програм. За останнім вбачається використання розширеного спектру можливостей конструювання та моделювання, майже необмежене поле для розробок та створення унікальних форм з «чистого аркушу». Також на сьогодні у вільному доступі присутня широка бібліотека 3D моделей вже готових форм, які за потреби можуть бути видозміннені навіть без використання персонального комп'ютера в процесі підготовки до друку моделі. Будь-яка розроблена модель може бути трансформована для забезпечення найвищих вимог та досягнення поставлених задач загалом як харчової промисловості, так і окремих спеціалізованих виробництв.