

**Ministry of Education and Science of Ukraine**

**National University of Food Technologies**

---

**88**

**International scientific conference  
of young scientist and students**

**"Youth scientific achievements  
to the 21st century nutrition  
problem solution"**

**April – May, 2022**

**Part 2**

---

**Kyiv, NUFT, 2022**

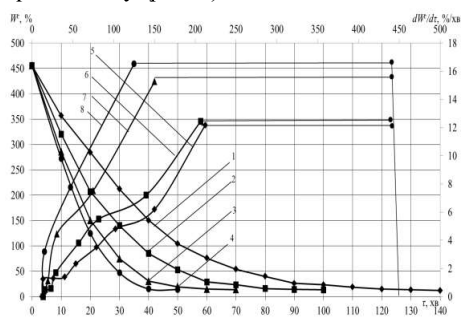
## 12. Моделювання процесу зберігання яблучних снєків

Людмила Стрельченко, Ігор Дубковецький  
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

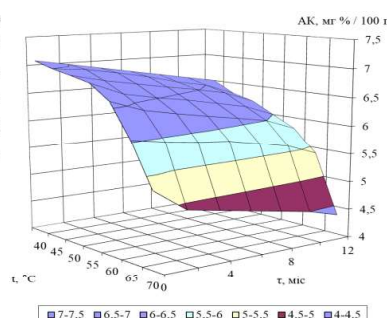
**Вступ.** Зберігання яблучних снєків є актуальним завданням, оскільки вплив факторів сушіння і тривалість зберігання продукту суттєво впливають на органолептичний і фізико-хімічний склад.

**Матеріали і методи.** Сировиною для виробництва яблучних снєків обрано яблука осіннього сорту «Голден Делішес». Виробництво снєків здійснювалось за вдосконаленою технологією, яка базувалась на попередній обробці в цукровому сиропі з додаванням лимонної та аскорбінової кислоти. Сушіння напівфабрикату здійснювалось конвективно-термоадіаційним енергопідведенням. Обробка дослідних даних здійснювалась за допомогою програми Microsoft Excel 14. Критерієм оптимізації обрано вміст аскорбінової кислоти в готовому продукті.

**Результати.** Дослідження динаміки вмісту аскорбінової кислоти здійснювалось від температури теплоносія під час сушіння і тривалості зберігання снєку. На *рис. 1-2* представлено криві сушіння та криві швидкості сушіння снєків залежно від температури теплоносія (*рис. 1*) і поверхню відгуку вмісту аскорбінової кислоти від факторів впливу (*рис. 2*).



**Рис. 1.** Криві сушіння та криві швидкості сушіння яблучних снєків при температурі теплоносія: 1,5 – 40; 2,6 – 50; 3,7 – 60; 4,8 – 70 °C



**Рис. 2.** Поверхня відгуку вмісту аскорбінової кислоти від температури сушіння і часу зберігання

З *рис. 1* видно, зі зростанням температури на 30 °C (від 40 до 70 °C) тривалість сушіння скорочується на 50 %, однак аналізуючи *рис. 2* спостерігаємо стрімке руйнування аскорбінової кислоти при 70 °C. Враховуючи енергетичні витрати на процес сушіння і ступінь руйнування аскорбінової кислоти, прийнято вважати раціональною температурою сушіння 60 °C

З *рис. 2* видно, що вміст аскорбінової кислоти руйнується із зростанням температури теплоносія під час сушіння і збільшення терміну зберігання продукту. На основі даних *рис. 2* отримано критеріальне рівняння, яке дозволяє оптимізувати процес зберігання снєків у промисловому масштабі:

$$AK = -0,031 \cdot t^2 + 0,023 \cdot t^2 - 0,0011 \cdot \tau \cdot t + 0,28 \cdot t - 0,29 \cdot \tau + 1,24.$$

**Висновок.** На основі проведених досліджень видно, що температура теплоносія під час сушіння та тривалість зберігання продукту суттєво впливають на структуру і ступінь руйнування вмісту аскорбінової кислоти.