

УДК 637.133.7

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФУЛЛЕРЕНОВОГО ФІЛЬТРУ НА ГЛИБИНУ ПРОНИКАННЯ ПОЛЯРИЗОВАНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В МОЛОКО

**Бабич К. Р.**

Науковий керівник: к.т.н., проф. Жила В. І.  
*ХНТУСГ імені Петра Василенка, м. Харків, Україна*

**Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз літератури показує, що глибина проникання променів в матеріал залежить від його властивостей, структури і характеру поверхні, а також від довжини хвилі випромінювання та особливостей його розповсюдження. Молоко відноситься до продуктів з малою проникністю променевого потоку. Збільшення глибини проникання променів актуальне при застосуванні променевої енергії для обробки продукту.

**Мета досліджень.** Дослідження впливу фуллеренового фільтру на глибину проникання лазерного випромінювання різної довжини хвилі при обробці молока.

**Основні матеріали досліджень.** Об'єктом досліджень був фуллереновий фільтр, молоко та лазери з довжиною хвилі випромінювання  $\lambda_{\text{випр}} = 405$  нм,  $\lambda_{\text{випр}} = 658$  нм та  $\lambda_{\text{випр}} = 810$  нм. Визначення глибини проникнення проводилось за допомогою фуллеренового фільтра (Fullerene C<sub>60</sub> Filter) компанії Zepter Group та медичних лазерних апаратів «Лика-терапевт» і «Лика-терапевт-М» виробництва фірми «Фотоніка плюс» Україна. Дослідження проникнення засноване на згасанні потужності випромінювання зі збільшенням товщини шару молока. Вимірювальним засобом було обрано оптичний ватметр поглинутої потужності лазерного випромінювання LP1 виробництва фірми SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO. LTD. TOKYO. JAPAN. Для контролю проводилося вимірювання енергії лазерів, що пройшла через порожні кювети. Кювети заповнювались молоком і знову проводилося вимірювання пропущеної матеріалом енергії лазерів з та без фуллеренового фільтру.

**Висновки.** Проведені дослідження впливу фуллеренового фільтру на глибину проникання лазерного випромінювання в молоко показали зменшення інтенсивності потоку на 20-23%. Застосування фуллеренового фільтру для збільшення глибини проникання в молоко лазерного випромінювання – не доцільно.