

УДК 663.441

Бабицька К. – ст. гр. ХОм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ**

Науковий керівник к.н.т.,доц. Стадник І.Я.

Основною сировиною для виробництва пива служить ячмінь, з якого спочатку роблять солод. [1,2] Пророщений ячмінь підлягає сушінню на спеціальних сушарках, потім відбирають від нього паростки і подрібнюють на солододробарках. Подрібнений солод змішують з водою. Ця технологічна операція називається затиранням, а суміш подрібненого солоду з водою – затором. При затиранні відбувається ферментативний гідроліз і частина сухих речовин солоду переходить в розчин. Ці розчинені сухі речовини називають екстрактивними сухими речовинами, а водний розчин екстрактивних речовин – суслон. Одержане суслон кип'ятять з хмелем, чим досягається його випаровування, ароматизація, освітлення і стерилізація.

Для виконання цієї технологічної операції застосовують суслонорочні котли. [3] Суслонорочний котел має пристрій для випуску суслон з котла і пропелерну мішалку для перемішування суслон. Днище котла виготовлене сферичним. Обігривається котел паром через парову сорочку або за допомогою змієвиків, які встановлюються в котлі в декілька витків. Зовні котел ізольований, що дає економію теплоносія, а також прискорює процес. Суслонорочний котел має вимірвальну рейку, за допомогою якої вимірюють в ньому кількість суслон. Котел містить мішалку, яка призначена для інтенсифікації процесу екстракції і приготування суслон.

Екстракція – це спосіб розділення суміші речовин на складові частини за допомогою розчинника, в якому вони розчиняються неоднаково.

Збільшення кількості обертів мішалки до певної допустимої межі сприяє підвищенню швидкості екстракційних процесів, рівномірності нагрівання суслон, а отже, підвищенню продуктивності котла. На сьогоднішній день в суслонорочних котлах в основному застосовуються якірні мішалки, привід в яких знаходиться в нижній частині корпусу. Якірні мішалки бувають різної геометричної форми в залежності від продуктивності. В процесі перемішування суслон виникають великі навантаження, тому якірну мішалку в основному виготовляють прямокутного січення у вигляді гвинтової лінії. Це сприяє зменшенню лобового опору і використанню енергоносіїв.

Провівши аналіз якірних мішалок, ми запропонували змінити геометрію якірної мішалки у формі хвоста ластівки (в перерізі). Це покращує характеристики процесу перемішування та зменшує опір перемішуванню, що дозволяє зменшити втрати потужності на перемішування.

### Література

1. Балашов В.Е. Оборудование предприятий по производству пива.-М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.-322с.
2. Домарецький В.А. Технологія солоду та пива.-К.: Фірма ІНКІС, 2004.-223с.
3. Главинський. Механізація і автоматизація пивоварного виробництва.- М.: Пищевая промышленность, 1964.-353с.