

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Миленького Ильи Олеговича на тему «Исследование и совершенствование процесса охмеления пивного сусла с помощью роторно-пульсационного аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств

Совершенствование процесса охмеления пивного сусла с использованием роторно-пульсационного аппарата (РПА) является перспективным направлением интенсификации данного процесса. Применяемые в промышленности способы охмеления пивного сусла не дают достаточно эффективного выхода экстрактивных веществ компонентов хмеля. Разработка научных основ экстрагирования и использование новых технологий и оборудования позволяет улучшить технико-экономические показатели процесса охмеления пивного сусла. Исследования по внедрению РПА в технологическую линию производства пива и разработка нового способа охмеления пивного сусла, являются актуальными для пивоваренных производств.

К основным результатам, имеющим научную новизну, можно отнести следующие: получены уравнения регрессии, описывающие процесс выхода изогумулонов хмеля в зависимости от переменных, представляющих собой рациональные технические и технологические параметры работы роторно-пульсационного аппарата, получена динамическая модель процесса охмеления пивного сусла на основе кибернетического подхода. Разработан новый способ охмеления пивного сусла, позволяющий сократить длительность стадии охмеления и нормы внесения хмеля. Разработан опытно-промышленный образец РПА и проведены его испытания в составе технологической линии.

Достаточная апробация полученных результатов подтверждается представленными на международных и российских конференциях и форумах научными докладами. Соискатель по теме диссертации имеет 14 работ, в том числе 1 статья в международном издании, входящем в наукометрические базы данных Scopus,

2 статьи в изданиях из перечня ВАК, 9 работ, опубликованных в материалах конференций, 2 патента на изобретение.

В качестве замечаний можно отметить:

- в работе не приведены данные по размерам гранул хмеля до обработки и по размерам раздробленных элементов гранул после обработки в РПА;


- не рассмотрены массообменные уравнения процесса экстракции веществ компонент хмеля;

- при рассмотрении процесса дробления гранул хмеля ударными волнами, образующихся в результате схлопывания воздушных каверн в зазоре между ротором и статором в РПА целесообразно было бы привести уравнения, показывающие взаимодействием волн с гранулами.

Вместе с тем, отмеченные недостатки не являются принципиальными и не снижают достоинства работы, выполненной на высоком научном уровне.

Диссертационная работа, выполненная на тему «Исследование и совершенствование процесса охмеления пивного сусла с помощью роторно-пульсационного аппарата», является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям ВАК, а ее автор Миленький Илья Олегович заслуживает присуждения искомой степени по специальности: 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Д.т.н., доцент кафедры «Информационные системы» ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
« 28 » октября 2021 г.

 Орешина Марина Николаевна

Подпись Орешиной М.Н. заверяю
Ученый секретарь ученого Совета



Жукова М.А.

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
г. Москва, пр. Рязанский, 99. 109542
Тел.: 8(4953)777788
E-mail: mar-ore@yandex.ru