

### От з ы в

на автореферат диссертационной работы Шелеховой Натальи Викторовны на тему «Научно-практические основы комплексной системы контроля и регулирования технологических процессов производства этилового спирта и спиртных напитков», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 08.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ»

Представленная в автореферате диссертационная работа Н.В. Шелеховой, выполненная при научном консультировании академика РАН, д.т.н., профессора В.А.Полякова, является научно-квалификационной работой, в которой решена важная научно-техническая проблема обеспечения выпуска безопасной алкогольной продукции с заданными качественными характеристиками.

Результаты многолетнего исследования, изложенные в автореферате диссертации, представлены и обобщены как фундаментальная работа, общая совокупность положений которой может рассматриваться в качестве существенного научного достижения. К основным достижениям соискателя следует отнести:

На основе методов газовой хроматографии и капиллярного электрофореза впервые разработаны новые способы и алгоритмы для изучения свойств продуктов, полупродуктов и отходов спиртового и ликероводочного производства, которые позволяют проводить дифференцированное определение химического состава сложных биологических сред.

На основании системного подхода, детального анализа технологических процессов производства алкогольной продукции, разработанных алгоритмов и новых способов идентификации, предложена комплексная методология мониторинга, обеспечивающая выпуск спиртных напитков высокого качества.

Впервые получены новые научные данные на принципиально новом уровне о химическом составе основных и вторичных продуктов спиртового брожения:

- исследован ионный состав биомассы спиртовых дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* p.985-T и p.1039 и биомассы микромицета *Aspergillus oryzae* 12-84 – продуцента комплекса протеаз и  $\alpha$ -амилазы. Выявлена перспективность использования остаточной биомассы *S. cerevisiae* и *A. oryzae* в технологиях пищевых добавок, позволяющих регулировать минеральный состав питания.
- научно обоснована и экспериментально подтверждена зависимость ионного состава биомассы осмофильных рас спиртовых дрожжей от их генетической принадлежности и концентрации питательной среды.
- научно обоснованы и экспериментально подтверждены различия в метаболизме промышленных рас спиртовых дрожжей с термотолерантными и осмофильными свойствами. Выявлена корреляционная зависимость изменения метаболизма дрожжевых клеток от ионного состава исходной среды, сопровождаемая снижением образования

побочных метаболитов и повышением уровня синтеза целевого продукта - этилового спирта в процессе биокаталитической конверсии зернового суслу.

На основе принципов искусственного интеллекта, создана концептуальная модель автоматизированной системы управления технологическими процессами производства алкогольной продукции, которая будет способствовать генерации новых научных знаний в области биотехнологий.

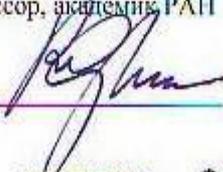
Предложенные автором практические рекомендации актуальны и востребованы на предприятиях отрасли.

Основные результаты изложены в 22 статьях в научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, список печатных работ полностью отражает материалы диссертационного исследования. Новизна технических решений подтверждена 3 патентами и 10 свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ. Разработана нормативно-техническая документация - 6 государственных стандартов.

Оформление автореферата отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ. Выводы обоснованы, соответствуют поставленной цели и задачам научного исследования. Полученные результаты работы позволяют оценивать ее как новое научное направление, которое вносит существенный вклад в развитие теории и практики биотехнологии пищевых продуктов и биологических активных веществ.

Анализ автореферата показал, что диссертационная работа Шелеховой Н.В., является самостоятельным законченным научно-квалификационным исследованием по актуальной проблеме, полностью соответствует п.9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. №842 (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016г. № 335), а ее автор Шелехова Наталья Викторовна - заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ».

Научный руководитель ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН,  
доктор биологических наук, профессор, академик РАН

  
Скрябин Константин Георгиевич

Федеральное государственное учреждение Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук,  
119071, Российская Федерация, г. Москва, Ленинский проспект, д.33, стр. 2  
+7 (499) 135-30-50, [biengi@biengi.ac.ru](mailto:biengi@biengi.ac.ru)

*Копия академику РАН К.Г. Скрябину  
заверено.  
(Зай. Ученого секретаря ФЦБ Биотехнологии РАН  
КОН Н.А. Александрова)*

