

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Ковалевой Татьяны Сергеевны на тему «Биотехнология этанола с использованием ячменя и мультиэнзимной композиции: гидролиз биополимеров сырья, оптимизация и интенсификация технологических процессов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.07 – «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ»

Диссертационная работа Ковалевой Татьяны Сергеевны, посвященная разработке эффективной, ресурсосберегающей технологии этилового спирта на основе применения мультиэнзимного комплекса на стадии водно-тепловой обработки сырья, является актуальной при получении спирта высокого качества с минимальными затратами энергоресурсов.

Впервые в спиртовом производстве научно обоснована целесообразность применения ФП ViscoStar 150L для гидролиза гемицеллюлазной фракции ячменного сырья. Исследованы закономерности изменения вязкости ячменных замесов от параметров их водно-тепловой обработки и влияния ферментных препаратов.

Оптимизированы условия проведения процессов водно-тепловой обработки и осахаривания ячменного замеса при использовании комплекса ферментов.

### **Научная новизна работы**

Научная новизна технических решений подтверждена патентом РФ.

Разработана ресурсо- и энергосберегающая технология и предложена аппаратурно-технологическая схема производства спирта высокого качества с использованием усовершенствованного способа водно-тепловой обработки сырья.

Экономический эффект при внедрении разработанной технологии производства спирта на заводе производительностью 3000 дал абсолютного алкоголя в сутки составит 12774,7 тыс. рублей в год.

Автореферат отражает в полном объеме содержание проведенных исследований, результаты которых опубликованы в открытой печати и доложены на различных научно-практических конференциях.

Основные результаты работы представлены в 39 публикациях, включая 6 статей в изданиях, рекомендованных ВАК и 1 патент РФ.

Перечисленное позволяет сделать заключение о законченности и высоком уровне проведенных исследований.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Диссертационная работа Ковалевой Т. С. – это существенный вклад в развитие технологии получения этанола, который может быть успешно применен на действующих спиртзаводах.

Полученные результаты имеют научное и прикладное значение, а также определяют направление дальнейших исследований в этой области.

### **Замечания по автореферату**

1. При анализе полученного по разработанной технологии суслу не приведен его углеводный состав, что могло бы дополнить обоснованность применения мультиэнзимного комплекса.

2. В работе встречаются неудачные стилистические выражения и ошибки в пунктуации.

Указанные замечания и пожелания не снижают значимости для спиртовой отрасли результатов, полученных в данной работе.

### **Заключение**

Работа Ковалевой Татьяны Сергеевны отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Доктор технических наук, доцент,  
начальник управления стратегического развития  
научной деятельности и зарубежного партнерства  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

*04.03.2020г. Перфилова*

О.В. Перфилова

393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск,  
ул. Интернациональная, д. 101

Тел.: +7 (47545) 9-45-01

E-mail: info@mgau.ru

*Достоверность подписей  
О.В. Перфилова и  
Татьяны Сергеевны  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
С.В. Самсонова Самсонов*