

В учебном пособии представлены наиболее широко применяемые сегодня в научных исследованиях и практической работе методы физико-химического анализа, позволяющие на количественном уровне оценивать потребительские свойства, а также содержание вредных примесей, влияющих на безопасность пищевой продукции.

Данное издание предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 260200 – «Продукты питания животного происхождения», профиль – «Технология мяса и мясных продуктов», представляет интерес для научных исследователей, студентов и аспирантов, занимающихся вопросами разработки и оценки качества и безопасности продуктов питания.

Объем учебного пособия составляет 14,8 п.л. (237 страниц), тираж 100 экземпляров.

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ.  
СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ  
УРАВНЕНИЙ. ЭЛЕМЕНТЫ  
ТЕОРИИ УСТОЙЧИВОСТИ  
(учебное пособие)**

Логиновская Т.Н., Яковлева С.Ф.

*Сибирский государственный технологический университет, Красноярск, e-mail: sfyava@yandex.ru*

Данное учебное пособие входит в учебно-методический комплекс дисциплин «Математика», «Математика. Математический анализ» для студентов факультета Автоматизации и информационных технологий (ФАИТ) Сибирского государственного технологического университета, обучающихся по программе бакалавров в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования третьего поколения. Цель, как всего комплекса, так и данного учебного пособия в частности – помочь студентам в организации самостоятельной учебной деятельности при изучении соответствующей дисциплины, выполнении индивидуальных заданий, а так же при подготовке к зачетам и экзаменам.

В настоящем пособии рассмотрен материал раздела «Дифференциальные уравнения. Системы дифференциальных уравнений. Элементы теории устойчивости». Этот раздел студенты изучают во втором семестре и программой учебной дисциплины материал раздела включен в экзамен.

В начале пособия приведены программа раздела и рекомендуемая учебная литература. Основная часть пособия посвящена учебному материалу следующих пяти тем:

1. Дифференциальные уравнения первого порядка.
2. Дифференциальные уравнения высших порядков.
3. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков.

4. Системы дифференциальных уравнений
5. Элементы теории устойчивости.

По каждой теме пособие содержит:

- краткие теоретические сведения, основные формулы и алгоритмы;
- примеры решения типовых задач с подробными пояснениями и методическими рекомендациями;
- задачи для самостоятельного решения, способствующие закреплению учебного материала;
- контрольные вопросы по усвоению темы.

В конце пособия помещен перечень задач к индивидуальным заданиям, а также пример билета для промежуточного контроля знаний по разделу. Пособие содержит приложения, включающие некоторый необходимый справочный материал.

Данное учебное пособие будет полезно не только студентам в изучении материала соответствующего раздела, но и преподавателям, читающим лекции и ведущим практические занятия по изложенным темам, в организации учебного процесса.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ПИВА С ЗАДАННЫМИ СВОЙСТВАМИ  
(монография)**

Третьяк Л.Н.

*ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург,  
e-mail: tretyak@house.osu.ru*

В монографии обоснован принципиально новый системный методологический подход, обеспечивающий получение пива с заданными вкусоароматическими свойствами и пониженными токсикологическими характеристиками, что позволило выявить направления модернизации комплекса факторов, влияющих на качество и безопасность пива.

В монографии представлены:

- 1) анализ мнений 750 респондентов г. Оренбурга и Оренбургской области о качестве и безопасности пива;
- 2) результаты функционального моделирования факторов, влияющих на жизненный цикл производства пива;
- 3) динамика использования биологического ресурса пивоваренного сырья по ходу технологических этапов пивоварения;
- 4) новые товароведные критерии оценки вкусоароматических свойств пива на основе объективных инструментальных измерений;
- 5) обоснование комплекса решений по обеспечению безопасности пива как пищевого напитка, в том числе новые уровни и критерии нормирования токсичности;
- 6) проект стандарта качества и безопасности пива, регламентирующий объективные требования к пиву как напитку с выраженными функциональными свойствами;

7) комплекс химико-аналитических мероприятий, необходимых для подтверждения фактических показателей качества анализируемого пива требованиям стандарта;

8) комплекс технических решений по модернизации технологического обеспечения производства пива с заданными свойствами;

9) предложения и дополнения к Проекту ФЗ «Технический регламент на производство пивоваренной продукции».

В монографии изложены авторские предложения по элементам системы обеспечения качества и безопасности пива, сопоставленные с уровнем научно-технического развития передовых пивоварящих стран.

Обоснованием выдвижения монографии на конкурс является то, что:

– представлен комплекс решений, предлагаемых автором для решения актуальных задач, стоящих перед пивоваренной отраслью, и в настоящее время поставленных Правительством РФ перед Таможенным Союзом и перед вступлением России в ВТО, а именно, меры борьбы с «пивным алкоголизмом» технологическими методами (в добавление к ограничительным правительственным мерам), диверсификации производства пива с переориентацией пивоваренной отрасли на производство менее токсичных, протекторных видов пива с улучшенными характеристиками качества. Обоснована целенаправленная переориентация потребительских предпочтений устойчивых групп потребителей пива и пивных напитков;

– предложения по расширению номенклатуры контролируемых свойств пива своевременны и могут рассматриваться как проекты законодательных инициатив.

– основные положения монографии опубликованы в центральной печати (18 статей в журналах из «Перечня...» ВАК) в международных журналах «Стандарты и качества», «Wrauwelt. Мир пива и напитков», а также в вестниках Самарской государственной академии, Оренбургского государственного, Оренбургского государственного аграрного, Санкт-Петербургского политехнического и Белорусского национального технического университетов, в журнале «Известия вузов. Пищевая технология», а также в отраслевом научно-практическом журнале «Индустрия напитков» издательства «Преимпресс». Научные и практические результаты, представленные автором, подтверждены 11-ю патентами РФ на изобретения и полезные модели, а также актами внедрения в учебный процесс Оренбургского государственного университета и Башкирского государственного аграрного университета.

Изложенные в монографии разработанные автором технические решения представляют собой комплекс научно-технических и организационно-технических разработок, направленных

на модернизацию классических технологий производства пива, включая перепрограммирование существующих принципов управления в режим гибких технологических линий, быстро перенастраиваемых по мере изменения потребительского спроса.

Предложена доступная предприятиям пивоварения модель блока управления каждым этапом технологического процесса по принципам интеллектуальных нейронных сетей. Созданная и запатентованная структура формального нейрона нижнего уровня обладает обратной связью и функционирует по принципу компенсации отклонения от заданного «стандарта качества».

Основные технические решения, разработанные автором, являются интеллектуальной собственностью страны и представлены в группах изобретений, изложенных в отдельных разделах монографии:

– способы производства пива (патенты № 2423417, 2383587, 2391388);

– устройства по модернизации технологического оборудования (патенты № 98001, 97130, 98091);

– способы управления технологическим процессом пивоварения на основе модернизации существующих принципов функционирования интеллектуальных нейронных сетей (патенты № 2396101, 2405812);

– способы и устройства анализа качества производственной среды и готового продукта (патенты № 106379, 2415418, 2281498).

В качестве общей оценки монографии необходимо отметить, что разработаны:

– методология системного подхода, обеспечивающая производство пива с заданными свойствами. Системный подход включает нормативное обоснование требований к готовому продукту, комплекс решений по технологическому обеспечению нормативных требований к качеству и безопасности пива, а также комплекс решений по контролю заявленных нормативных требований;

– новые уровни и критерии нормирования суммарной дозой токсичности многокомпонентных смесей, включая оценку степени внешнего антропогенного загрязнения, влияние группы потенциально токсичных побочных продуктов брожения и концентраций биоэлементов, превышающих максимально допустимые объемы суточного потребления.

Разработана и реализована новая концепция оценки вкусоароматических свойств пива и пищевых напитков на основе инструментального определения концентраций основных вкусоароматических компонентов и расчета вкусоароматических «отпечатков пальцев» («вкуссограмм»); показаны возможности управления сложными биотехнологическими процессами, типа пивного брожения, учитывающие биологических свойств дрожжей.

Монография является итогом научных исследований автора за период 2000–2012 гг.

Практическая значимость исследований отражена в рекомендациях по расширению ФЗ «Технический регламент на пивоваренную продукцию» и предложениях к основному стандарту качества пива (ГОСТ Р 51174-2009 «Пиво. Общие технические условия»), а также в серии изменений, необходимых для достижения пивоваренной отрасли страны уровня наиболее передовых, технически развитых стран. Подобные разработки наиболее актуальны для периода адаптации России к требованиям ВТО, так как в национальных стандартах передовых пивопроизводящих стран не отражена биологическая ценность и ингредиентный состав пива, в том числе его минеральный и витаминный ресурс.

Проблемы, затронутые в монографии, особенно актуально сейчас, так как именно они стали предметом разногласий стран Таможенного союза. Внедрение разработанных автором перспективных технических решений позволит существенно снизить влияние токсичных микропримесей пива на здоровье населения страны. В частности, законодательное внедрение предложенных автором устройства озонозооной стерилизации и микронизации зернового пивоваренного сырья, позволит прекратить существующую дискуссию микробиологов о степени допустимого энтеробактериального загрязнения пива или предельно допустимых концентраций афлатоксинов в пробе пива.

#### **ПРОМЫСЛОВАЯ НАВИГАЦИЯ. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ «СУДНО-ОРУДИЕ ЛОВА»**

Фадюшин С.Г., Барышко М.Е., Вареников В.Ф.

*Дальневосточный федеральный университет,  
Владивосток, e-mail: fadyushinsg@yandex.ru*

Промысловая навигация это прикладная научная дисциплина, изучающая вопросы управления системой «судно–орудие лова» при выполнении промысловых операций, с учётом поведения объектов промысла, влияния гидрометеорологических и субъективных (человеческих) факторов.

Предметом промысловой навигации как научной дисциплины является разработка методов наведения на облавливаемый косяк буксируемого судном орудия лова (или методов обмёта косяка) на основе изучения кинематики, динамики сложной системы «судно–орудие лова» и использования гидроакустической информации о положении орудия лова и косяка.

Вопросам промысловой навигации и связанным с ней дисциплинам посвящены работы таких авторов как: В.И. Габрюк, Л.П. Госто-

мыслов, В.И. Меньшиков, В.Е. Ольховский, А.Н. Солодянкин, В.И. Яковлев и других.

В предлагаемой вниманию читателей монографии рассматривается целый комплекс вопросов, связанных с промысловой навигацией:

- картографическое и нормативно-справочное обеспечение промысловой навигации;
- оценка промысловой значимости районов и объектов лова;
- кинематика сближения судна с косяком рыбы;
- методы определения элементов движения косяка и курсов выхода на косяк;
- кошельковый лов;
- траловый лов;
- лов горизонтальными ярусами;
- лов коническими ловушками;
- лов бортовыми ловушками (на примере промысла сайры);
- дрейфтерный лов;
- близнецовый лов;
- лов снюрреводом;
- человеческий фактор в условиях промысла.

Книга широко проиллюстрирована выдержками из работ различных авторов по промысловой навигации и смежным дисциплинам и обобщает опыт промыслового судовождения в Дальневосточном бассейне. В ней прослеживается преемственность изложения материала по промысловой навигации, прежде всего, в соответствии с учебником В.Е. Ольховского [1].

Основу монографии составляют рукописи Л.П. Гостомыслова «Промысловая навигация» и работы по данной теме А.Н. Солодянкина. Авторы использовали эти источники в качестве основного материала для завершения начатого Л.П. Гостомысловым и А.Н. Солодянкиным труда, памяти которых и посвящается настоящая монография.

Основная цель, к которой стремились авторы при работе над монографией, заключается в переработке с учётом современных требований и достижений в области промысловой навигации накопленного материала по данной теме. А также в использовании собственных разработок для написания научной работы, которую можно было бы использовать не только в исследовательских целях, но и в учебном процессе.

Монография рекомендуется курсантам и студентам рыбохозяйственных учебных заведений и судоводительскому составу промысловых судов. Будет полезна также специалистам рыбной промышленности и научным работникам, изучающим вопросы управления сложными техническими системами, такими как «судно–орудие лова».

#### **Список литературы**

1. Ольховский В.Е. Навигация и промысловая навигация: учебник. – М.: Пищ. пром-сть, 1979. – 544 с.