

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ
СОСТАВА И СВОЙСТВ ПИЩЕВОЙ
ПРОДУКЦИИ
(учебное пособие)**

Сажин С.Г.

*Дзержинский политехнический институт,
Дзержинск, e-mail: avtomat@sinn.ru*

Проблеме повышения качества пищевой продукции во всем мире уделяют в настоящее время самое серьезное внимание, так как от ее решения зависит благосостояние людей и страны в целом. Эта проблема в мировом хозяйстве становится объективной необходимостью, обусловленной ограниченностью природных ресурсов разных стран и динамикой их демографического развития. По мере исчерпания количественных факторов развития экономики проблема качества пищевой продукции будет становиться всё более значимой. С большой уверенностью можно сделать вывод, что качество продукции для общества представляет ценность особого рода. Обеспечение качества и конкурентоспособности продукции и услуг является определяющим фактором развития экономики и улучшения благосостояния трудящихся Российской Федерации.

Под качеством пищевого продукта следует понимать совокупность биологических, пищевых и технологических свойств и признаков, определяющих пригодность продукции к потреблению.

Качество – понятие объективное и не изменяется от правильности или ошибочности его оценки. Качество пищевых продуктов – совокупность характеристик, способных удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях её использования.

Большое значение в осуществлении автоматического контроля и управления качеством пищевых продуктов принадлежит науке о качестве – квалиметрии, где один из главных разделов теории измерений физических величин – количественная оценка качества продукции.

Проблема качества пищевых продуктов особенно актуальна на фоне расширяющейся их фальсификации. Это заставило западноевропейские государства приняться за систематическую борьбу с этим страшным злом, затрагивающим интересы общества. Следует отметить, что проблема фальсификации пищевых продуктов продолжает оставаться и для России достаточно актуальной. Учитывая значительные объемы фальсификации продуктов, государство вынуждено принимать меры для борьбы с ней.

В учебном пособии «Методы и средства контроля состава и свойств пищевой продукции» рассматриваются наиболее распространенные методы и приборы для оценки состава и свойств пищевой продукции. Большое внимание в работе уделяется легкокомпонентным

анализаторам качества – хроматографам и масс-спектрометрам.

В пищевой промышленности хроматографы находят широкое применение для определения летучих ароматических веществ, красящих материалов и органических кислот в винах и соках, содержание спирта в вине и водке, а также для анализа пивного сусле и определения аминокислот и других веществ.

Значительная роль принадлежит хроматографии в области измерения содержания и накопления пестицидов в пищевых и фуражных продуктах, а также в организме человека и животных.

В учебном пособии рассмотрены как лабораторные, так и промышленные хроматографы. Контроль чистоты и соледержание воды, анализ почв и удобрений, определение влаги в различных веществах организуется с помощью кондуктометров, рН-метров, влагомеров.

В учебном пособии подробно рассмотрены современные промышленные анализаторы растворов. Так на основе бесконтактных индуктивных кондуктометров обеспечивается автоматизированный контроль в производстве масел, пива, напитков (соков и безалкогольных напитков) и т.д.

Рассмотренные промышленные кондуктометры таких фирм как Siemens, JUMO, Endress+Hauser и др.

В пособии подробно рассмотрены и другие аналитические средства контроля пищевой продукции.

При анализе рассматриваемых средств аналитического контроля большое внимание уделено современным тенденциям в их развитии. Так при анализе рН-метров отмечается тенденция применения твердотельных электродов взамен стеклянных. Развитие влагометрии связано с созданием сорбционно-частотных методов контроля влажности технологических сред.

Пособие предназначено для студентов дневной и вечерней форм обучения по специальности «Автоматизация технологических процессов в пищевой отрасли».

В тоже время в пособии сконцентрирован большой справочный материал по промышленным анализаторам качества, который может быть использован специалистами промышленных предприятий.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ
ПРОЦЕССОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ
МЕТОДАХ ОБРАБОТКИ
(учебное пособие)**

Сарилов М.Ю., Линёв А.С.

*Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: sarilov@knastu.ru*

Задача совершенствования технологических процессов в машиностроении вызывает необходимость изучения тепловых явлений, ко-

торые возникают при различных способах обработки детали. Повышение прочности и вязкости конструкционных материалов, а также интенсификация режимов обработки приводят к тому, что температура процесса становится одним из факторов, которые ограничивают производительность процесса и оказывают существенное влияние на качество и точность изделия.

Традиционный процесс резания металлов изучается уже на протяжении нескольких десятилетий, в том числе и в аспекте тепловых явления и их влияния на получаемый результат. Современные методы моделирования и анализа позволяют взглянуть с другой стороны на ранее полученные факты. Более глубокое и детальное изучение влияния теплового фактора на процесс лезвийной обработки дает более детальную картину физических процессов, протекающих в момент обработки, что в свою очередь позволяет точнее контролировать качество и точность получаемых поверхностей.

Для физико-химических методов исследование тепловых явлений является средством исследования физики самого процесса обработки. Детальное представление механизма обработки позволяет выявлять пути повышения производительности того или иного метода. Так же рассмотрение процесса перераспределения температуры от зоны обработки в дальнейшем более грамотно проектировать станки и станочное оборудование с целью, если не избежать тепловых деформаций, то хотя бы сократить их влияние на конечный продукт.

В курсе обучения специалистов по направлению «Технология машиностроения» присутствует дисциплина «Теплофизика», в процессе которого студенты должны получить знания о тепловом влиянии на процесс традиционного резания металлов. Для данной дисциплины были выпущены специализированные учебники и методические пособия, для расширения знаний студентов в данной области. Однако к настоящему времени нет ни одного источника, в котором бы обобщалась информация сразу по нескольким методам обработки одновременно. В данном методическом пособии принята попытка устранить этот пробел. Учебное пособие предназначено для студентов-магистров, обучающихся по направлениям 150905.68 – «Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения» и 150909.68 – «Динамика и акустика станочных систем». Оно призвано дать студенту обобщенную информацию о различных методах обработки материалов, применяемых в машиностроении, осветить базовые положения теплофизики, а так же показать теплотехнические особенности каждого из рассмотренных методов.

В учебном пособии рассмотрены вопросы теплообмена в твердых телах, представлена схематизация компонентов технологических си-

стем, участвующих в теплообмене. В учебном пособии изучены источники образования теплоты, их форма и расположение. Подробно рассмотрены вопросы конвективного теплообмена и теплового излучения.

Главный упор в учебном пособии сделан на исследование особенностей тепловых процессов при различных видах обработки, при лезвийной обработке, при шлифовании, при электроэрозионной обработке, при лазерной и электронно-лучевой обработке, а также при электрохимической обработке.

Также в учебном пособии рассмотрены современные методы измерения температур резания, применяемые в промышленности и при проведении исследований температурных явлений. Кроме того, в отдельной главе рассмотрены вопросы тепловых деформаций элементов технологической системы: станка, заготовки и инструмента.

Структура пособия состоит из введения, десяти глав, заключения и списка литературы. В первой главе рассмотрены вопросы теплообмена в технологических системах. Во второй главе сделан акцент на теплообмен в твердых телах. В третьей главе описана классификация источников и стоков тепла. Общие принципы схематизации тел и источников, участвующих в теплообмене при механической обработке материалов рассмотрены подробно в четвертой главе. В пятой главе дан обзор аналитических методов решения теплофизические задач. В шестой проанализирован отдельно конвективный теплообмен и тепловое излучение. В седьмой главе представлены теплофизические особенности различных методов обработки. Температурные деформации элементов технологической системы освещены в восьмой главе. В девятой главе представлены экспериментальные методы измерения температуры обработки. В десятой главе даны результаты патентного поиска по устройствам и методам измерения температуры.

Кроме того, данное учебно-методическое пособие будет полезно аспирантам и научно-техническим работникам, специализирующимся в области механической и электрофизической обработки. Для более подробного изучения рассмотренных в пособии вопросов, рекомендуется обратиться к литературе из библиографического списка.

ВВЕДЕНИЕ В JAVA-ТЕХНОЛОГИЮ (учебное пособие)

Сафонов В.О.

*Санкт-Петербургский государственный
университет, Санкт-Петербург,
e-mail: vosafonov@gmail.com
www: <http://www.vladimirsafonov.org>*

Учебное пособие «Введение в Java-технологии» – широко используемый базовый учебный курс в актуальной области ИТ.