

ственные координаты не зависят от времени, то есть $E = E(x, y, z, t)$, $B = B(x, y, z, t)$, то такой переход к дифференциальной форме данных законов очевиден:

$$\nabla \times E = -\partial B / \partial t, \quad \nabla \times B = \frac{\varepsilon \mu}{c^2} \frac{\partial E}{\partial t}. \quad (2)$$

Проблема возникает в случае зависимости пространственных координат от времени:

$$E = E(x(t), y(t), z(t), t), \\ B = B(x(t), y(t), z(t), t), \quad (3)$$

так как в этом случае математика допускает не только частные, но и полные производные полевых функций по времени. Традиционно [7] используется полная производная, что приводит к следующей формулировке законов (назовем такие законы субстанциональными):

$$\nabla \times E = -dB/dt, \quad \nabla \times B = \frac{\varepsilon \mu}{c^2} \frac{dE}{dt}. \quad (4)$$

Из (4) и соответствующего закона Гаусса для электрического и магнитного полей

$$\nabla \cdot E = 0, \quad \nabla \cdot B = 0 \quad (5)$$

в рамках преобразований Галилея при переходе от неподвижной системы отсчета, в которой напряженность электрического поля и магнитная индукция равны E и B , к подвижной (вектор скорости обозначен через v), в которой те же полевые переменные обозначим через E' и B' , получается [7] закон взаимной индукции (назовем его глобальным)

$$E' = E + v \times B, \quad B' = B - \frac{1}{c^2} v \times E, \quad (6)$$

причем в [6] высказывается идея о том, что обычно вводимая в физике аксиоматически сила Лоренца имеет естественную индукционную интерпретацию посредством (6).

Но случай (3) допускает и другую формулировку закона индукции Фарадея и теоремы о циркуляции магнитного поля (назовем такую формулировку локальными законами), состоящую в совместном рассмотрении интегральной (1) и дифференциальной (2) форм, которые оказываются не эквивалентными, а взаимно дополняющими. Именно локальные законы (1)–(2) мы считаем более адекватными физической реальности, чем субстанциональные (1), (4).

Поскольку полная и частная производная полевых переменных связаны равенствами

$$dE/dt = \partial E / \partial t + (v \cdot \nabla) E,$$

$$dB/dt = \partial B / \partial t + (v \cdot \nabla) B,$$

одновременное выполнение (1) и (2) возможно лишь при

$$v \rightarrow 0.$$

Тогда с использованием преобразований Галилея запишем (1) в виде:

$$\oint_l E' \cdot dl = - \int_s \frac{\partial B}{\partial t} \cdot ds - \int_s (dv \cdot \nabla) B \cdot ds,$$

$$\oint_l B' \cdot dl = \frac{\varepsilon \mu}{c^2} \left(\int_s \frac{\partial E}{\partial t} \cdot ds + \int_s (dv \cdot \nabla) E \cdot ds \right),$$

а после соответствующих преобразований, аналогичных [7], с использованием правил векторного анализа и с учетом (5), получим новый закон (локальный) взаимной индукции:

$$dE' = dv \times B, \quad dB' = -\frac{1}{c^2} dv \times E. \quad (7)$$

Преимуществом локального закона (7) перед глобальным (6) является то, что он позволяет получать законы преобразования электрического и магнитного полей по отдельности

$$E' = \tilde{E}(v) E, \quad B' = \tilde{B}(v) B$$

при переходе от неподвижной к движущейся системе отсчета в случае, когда для перехода от одних координат к другим используются преобразования Галилея ($\tilde{E}(v)$, $\tilde{B}(v)$ – некоторые функции скорости подвижной системы отсчета относительно неподвижной).

Список литературы

1. Дубровин А.С. Алгебраические свойства функций одномерных синусоидальных волн и пространство-время // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Физика. Математика. – 2013. – № 1. – С. 5–19.
2. Дубровин А.С. Модели и методы комплексного обеспечения надежности информационных процессов в системах критического применения: дис. ... докт. техн. наук. – Воронеж, 2011. – 433 с.
3. Дубровин А.С. От эталонной модели защищенной автоматизированной системы к общей теории пространства-времени // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2010. – № 7. – С. 37–41.
4. Dubrovina A.S. Application of the principle of hierarchy in computer science to representations about space-time in the theoretical physics // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2014. – № 1 – URL: www.science-sd.com/456-24490.
5. Dubrovina A.S., Khabibulina S.Y. Space-time, the theoretical physics and the computer science: from geometry to criticism of the geometrization principle // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2014. – № 2 – URL: www.science-sd.com/457-24642.
6. Mende F.F. What is Not Taken into Account and they Did Not Notice Ampere, Faraday, Maxwell, Heaviside and Hertz // AASCTI Journal of Physics. – 2015. – Vol. 1, № 1. – P. 28–52.
7. Simonyi K. *Theoretische Elektrotechnik*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1973.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗАМОРОЖЕННЫХ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Земцев Д.И., Здоренко Н.М.

Белгородский университет кооперации, экономики и права, Белгород, e-mail: zdnatali@yandex.ru

Известно, что замороженные полуфабрикаты по содержанию в них мясного сырья делят

на четыре класса: продукты класса «Премиум» с незначительными заменами мясного сырья; продукты класса «Медиум» с заменой мясного сырья 15–25%; продукты класса «Эконом» с большими заменами мясного сырья; продукты из мяса птицы. В зависимости от класса производимых полуфабрикатов используют определенный вид добавок. Зарубежные и отечественные добавки подразделяются на: комбинированные добавки; вкусо-ароматические смеси; натуральные специи и экстракты специй; маринады; добавки специального назначения; животные белки.

Вкусо-ароматические смеси, при применении в мясном производстве, позволяют: усилить вкус мяса при больших заменах сырья, заменить различные рецептурные составляющие, придать гармоничный и стабильный вкус продукту, смягчить и замаскировать неприятный запах и вкус, дают возможность придания продукту всевозможных оттенков вкуса, послевкусия, стабильность качества вне зависимости от колебаний качества сырья, упрощение технологического процесса, увеличение сроков хранения за счёт микробиологической стабильности.

Нами проведен анализ используемых добавок при производстве замороженных мясных полуфабрикатов на отечественных предприятиях, используя метод статистического опроса. Экспериментально установлено, что в основном используют дорогостоящие добавки импортного производства, которые содержат в своем составе синтетические составляющие, причем наблюдается дефицит импортозамещаемых видов вкусо-ароматических смесей на основе отечественного сырья.

ПРОГРАММНЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫМИ ЗНАНИЯМИ

Милорадов К.А.

*ФБГОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: mka.rea@yandex.ru*

Современная экономическая ситуация приводит к усилению конкуренции как на глобальных, так и на локальных рынках. Одним из важных факторов конкурентоспособности современной компании является система управления корпоративными знаниями, которая должна выступать инструментом повышения эффективности деятельности организации.

Проблемы повышения эффективности использования знаний в организации состоят в сложности преобразования неявных знаний сотрудников в явные знания, сложности учета ценности корпоративных знаний, сложности финансовой оценки интеллектуальных активов организации. В решении этих проблем боль-

шую роль должна играть система управления корпоративными знаниями, понимаемая не только как информационная система обработки данных и поддержки принятия решений, но и как организационная система взаимодействия сотрудников компании.

Перечислим следующие функции системы управления знаниями:

- поддержка принятия решений на разных уровнях управления (на стратегическом, на оперативном и тактическом уровнях);

- поддержка процессов корпоративного обучения и переподготовки;

- приращение интеллектуального капитала организации;

- управление эффективностью бизнеса.

Источниками данных для системы управления корпоративными знаниями, на наш взгляд, должны выступать другие корпоративные информационные системы, в том числе:

- информационные системы ECM (Enterprise Content Management) управления корпоративными информационными ресурсами;

- информационные системы CRM (Customer Relationship Management), реализующие концепцию управления взаимоотношениями с клиентами (подробнее см. [3]);

- информационные системы управления корпоративными бизнес-процессами (см., например [6]);

- инструменты анализа интернет-публикаций, электронных СМИ и социальных медиа тоже являются частью системы управления знаниями (см. [4]);

- информационные системы электронной коммерции (B2B, B2C и другие);

- информационные системы управление бизнес-правилами BRM (Business Rule Management System);

- информационные системы LMS (Learning Management System) поддержки процесса корпоративного дистанционного обучения;

- информационные системы, относящиеся к «интернету вещей»;

- информационные системы, поддерживающие процессы операционной деятельности компании (учетные информационные системы, информационные системы ERP);

- информационные системы бизнес-аналитики BI (Business Intelligence).

Одним из источников корпоративных знаний являются результаты анализа статистических данных. На рынке средств бизнес-анализа присутствуют как компании-разработчики статистических пакетов, так и компании-разработчики аналитических платформ.

В [5] отмечается, что общей тенденцией развития многих статистических пакетов является дополнение функций классического статистического анализа возможностями интеллектуального анализа данных (data mining), что позволяет