

Как видно из табл. 3 и 4, для очистки сточной воды оптимальным является использование коагулянта концентрацией 2,6 г/дм³. Дальнейшее увеличение концентрации коагулянта нецелесообразно, так как приводит к снижению эффективности очистки. Это можно объяснить уменьшением размера образующихся хлопьев, что подтверждают результаты микроскопирования.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. Исследуемая сточная вода относится к неустойчивой системе (ζ -потенциал менее 30 мВ), однако процесс коагуляции (укрупнения частиц дисперсной фазы) происходит медленно.

2. Для интенсификации процесса отстаивания (начала процесса быстрой коагуляции), необходимо введение специальных реагентов – коагулянтов или флокулянтов.

3. Введение коагулянта в сточную воду приводит к снижению ζ -потенциала. Оптимальная доза коагулянта соответствует значению ζ -потенциала равному нулю (изоэлектрическая точка). При увеличении концентрации коагулянта выше оптимальной происходит увеличение величины ζ -потенциала, но уже с обратным знаком (перезарядка ДЭС).

4. Результаты микроскопирования сточной воды до и после добавления коагулянта показали, что при оптимальной дозе образуются хлопья максимального размера, а дальнейшее увеличение его концентрации приводит к уменьшению размера хлопьев, в результате чего снижается эффективность очистки.

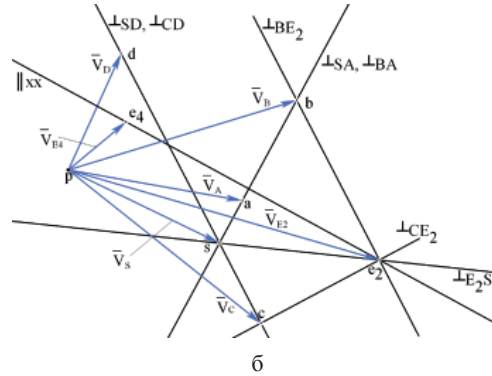
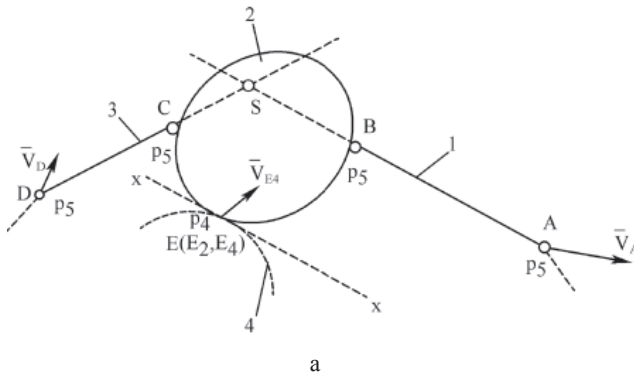
**КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ТРЕХЗВЕННОЙ ГРУППЫ АССУРА
С ВЫСШЕЙ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ПАРОЙ**

Овчинников М.Е., Дворников Л.Т.

*Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк,
e-mail: Chygun.makar@yandex.ru*

Трехзвенная группа с высшей парой приведена на рисунке а. Звенья 1 и 3 в ней обычные поводки, а второе звено трехпарное и одна из пар его высшая, т.е. точечная.

Эта структура обладает нулевой подвижностью, т.к. в ней число звеньев $n = 3$, число пар пятого класса – шарниров $p_5 = 4$ и одна пара четвертого класса $p_4 = 1$, т.е. $W = 3 \cdot n - 2 \cdot p_5 - p_4 = 0$. На более простые группы она не делится. Требуется построить план её скоростей.



Известными в ней являются скорости точек A, D и E_4 – четвертого звена. По ним найдем скорости точек B, C, E_2 . Прежде всего, найдем скорость точки Ассура S , которая лежит на пересечении продолжений звеньев 1 и 3, т.е.

$$\vec{V}_S = \vec{V}_A + \vec{V}_{BA} + \vec{V}_{SB};$$

$$\vec{V}_{BA} + \vec{V}_{SB} \perp SA$$

и

$$\vec{V}_S = \vec{V}_D + \vec{V}_{CD} + \vec{V}_{SC};$$

$$\vec{V}_{CD} + \vec{V}_{SC} \perp SD$$

Запишем уравнения для нахождения скорости точки E_2 – второго звена:

$$\vec{V}_{E_2} = \vec{V}_{E_4} + \vec{V}_{E_2E_4}; \quad \vec{V}_{E_2E_4} \parallel xx$$

и

$$\vec{V}_{E_2} = \vec{V}_S + \vec{V}_{E_2S}; \quad \vec{V}_{E_2S} \perp E_2S,$$

где xx – касательная в точке касания E звеньев 2 и 4. Скорость точки B найдется из уравнений

$$\vec{V}_B = \vec{V}_A + \vec{V}_{BA}; \quad \vec{V}_{BA} \perp BA$$

и

$$\vec{V}_B = \vec{V}_{E_2} + \vec{V}_{BE_2}; \quad \vec{V}_{BE_2} \perp BE_2.$$

Аналогично может быть найдена скорость точки C

$$\vec{V}_C = \vec{V}_D + \vec{V}_{CD}; \quad \vec{V}_{CD} \perp CD$$

и

$$\vec{V}_C = \vec{V}_{E_2} + \vec{V}_{CE_2}; \quad \vec{V}_{CE_2} \perp CE_2.$$

Графическое нахождение скоростей точек B, C и E_2 приведено на плане (рисунок б).

ИССЛЕДОВАНИЕ ГОВЯЖЬЕГО БЕЛКА NOVAPRO

Огородникова Е.Л., Парисенкова О.В., *Крылова В.Б.

ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», Орел;

**ТНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии,
e-mail: meat2@orelsau.ru*

Ситуация на рынке мясного сырья свидетельствует о том, что дефицит мяса сохраняется и по всей видимости будет расти в ближайшее десятилетие. Серьезной проблемой в условиях нестабильности свойств мясного сырья и его дефицита является гарантия качества выпускаемой продукции. Применение различных белковых продуктов и смесей на их основе позволяет в большей степени решить указанную задачу. Однако в последнее время многие предприятия вынуждены отказываться от применения белковых продуктов растительного происхождения, из-за ограничений на использование ГМИ. Поэтому мясная промышленность находится в постоянном поиске новых белковых ингредиентов, обладающих стабильным качеством и отвечающих высоким требованиям современного потребителя. Такой альтернативой в современной мясоперерабатывающей промышленности являются животные белки. Хотелось бы отметить полезные свойства натурального коллагенового белка Novapro, который признан пищевым продуктом на основании Нормы 14 Объединенного Комитета ФАО/ВОЗ/ВТО/1970. Говяжий белок, получаемый из коллагеновой ткани животных (коров Зебу), является

схожим с белком, придающим эластичность и структуру мышечным волокнам мяса.

Совместно с ведущим институтом ВНИИМП им. В.М. Горбатова студенты и аспиранты кафедры Технология мяса и мясных продуктов Орловского государственного аграрного Университета исследуют функционально-технологические свойства говяжьего белка Novargo. В процессе исследования были получены экспериментальные данные по химическому составу данного белка. Определение органолептических показателей проводят по ГОСТ 8558.1-78. В ходе исследований выявили, что натуральный коллагеновый белок Novargo имеет белый цвет, слабо-выраженный запах говядины, нейтральный вкус. Среднее значение pH в белке Novargo составляет 6,8. По результатам исследований, среднее значение коэффициента водопоглощения оказалось равным 18%. Растворимость коллагенового белка равна 82,48%. В результате определения гидратационной способности в говяжьем белке Novargo получили следующие данные: 44,12%. Данный белок обладает способностью к гелеобразованию при температуре от 50 до 120 °С, а также имеет высокую влагосвязывающую способность: в холодной воде 1:8, после нагрева 1:16 и выше.

РАЗРАБОТКА БЛОК-СХЕМЫ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Окулова М.С.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: akyla_87@mail.ru*

Проблема безопасности конфиденциальной информации (КИ), с учетом воздействия на автоматизированную информационную систему (АИС) внутренних и внешних угроз, в настоящее время приобретает особую остроту и актуальность. Это связано с тем, что безопасность КИ зависит от большого числа взаимосвязанных, разнообразных и, зачастую, противоречивых факторов, что существенно усложняет процедуру оценки влияния на АИС внутренних и внешних угроз. Анализ показывает, что при исследовании безопасности КИ необходимо рассмотрение функционирования АИС в целом, а затем декомпозиция ее на подсистемы, элементы подсистем, рассмотрение функциональных связей между ними.

Проведенный анализ основных методов, применяемых для исследования безопасности конфиденциальной информации: экспериментального, теоретического, математического моделирование и др. показывает, что наиболее предпочтительным подходом в решении указанной проблемы является метод имитационного моделирования.

Метод имитационного моделирования, позволяет воспроизвести алгоритм функционирования системы в реальном времени, причем имитируются элементарные явления, составляющие процесс, с сохранением их логической структуры и последовательности протекания.

С учётом выше сказанного предложена блок-схема имитационной модели оценки безопасности КИ, представленная на рисунке. Как видно из рисунка в любой момент времени на АИС и ее структурные элементы может воздействовать угроза (блок № 1). В блоке № 2, определяется проявилась данная *i*-я угроза или нет. В случае, если угроза проявилась, возникает особая ситуация (блок № 3); в противном случае, угроза возвращается во множество внутренних угроз.

Блоки № 4–7, 9 являются блоками проверки преодоления угрозой защиты КИ. В блоке № 4 определяется функционируют все уровни защиты или нет. Некоторые уровни защиты могут не функционировать, если они были выведены из рабочего состояния в результате воздействия на систему защиты КИ одной или нескольких ранее проявившихся угроз. Если

все уровни функционируют, то рассматривается блок № 7. Если не все уровни защиты функционируют, то в блоке № 5 происходит определение наименьшего номера не функционирующего на данный момент времени уровня защиты КИ – *j*. После чего в блоке № 6 определяется может ли *j*-й уровень защиты восстановиться в данный момент времени или нет. Если *j*-й уровень защиты восстанавливается, то аналогично рассматривается вопрос о возможности восстановления (*j* + 1) не функционирующего уровня (т.е. переходим к блоку № 4). Если в данный момент времени *j*-й уровень защиты не может быть восстановлен, то рассматривается блок № 7.

В блоке № 7 рассматривается преодолела ли *i*-я угроза *k*-й уровень защиты (минимальный из ещё не преодоленных уровней защиты). Если *i*-я угроза не преодолела *k*-й уровень защиты, значит она была парирована *k*-м уровнем защиты (блок № 8) и возвращается во множество угроз. При этом происходит завершение особой ситуации.

Если угроза преодолела *k*-й уровень защиты, то далее в блоке № 9 определяется преодолены все уровни защиты КИ или нет. Если в системе защиты ещё существуют функционирующие уровни защиты, то угроза продолжает воздействовать на систему защиты КИ, с целью получения несанкционированного доступа.

В противном случае, если угрозой был преодолён последний уровень защиты КИ, то происходит нарушение безопасности КИ (блок № 11). Далее осуществляется оценка последствий воздействия внутренней угрозы на КИ (блок № 13) с учётом способов реализации внутренних угроз (блок № 12). В блоке № 14 описываются наиболее вероятные последствия от воздействия внутренних угроз на АИС: кража КИ; подмена КИ; уничтожение КИ; нарушение работы АИС; нарушение доступа к КИ; перехват КИ; ошибки сотрудников при работе с КИ. Далее, в блоке № 15, происходит оценка величины ущерба. При этом величина ущерба, вызванная каждым из указанных в блоке № 14 событий, принадлежит одному из четырёх видов, описанных в блоке № 16: незначительная, существенная, критическая, катастрофическая.

Далее осуществляется оценка последствий воздействия угрозы на КИ. Показано, что в результате можно получить следующие вероятностных характеристики: вероятность реализации внутренних и внешних угроз, вероятность кражи КИ, вероятность подмены КИ, вероятность уничтожения КИ, вероятность ошибок сотрудников при работе с КИ. Так же в результате можно получить информацию о возможном ущербе от воздействия на АИС внутренних и внешних угроз, ущерб собственнику от кражи КИ, ущерб от подмены КИ, ущерб от уничтожения КИ, ущерб от реализации угрозы «ошибки сотрудников при работе с КИ». Величина ущерба и вероятности, полученные в результате воздействия на АИС внутренних угроз, впоследствии могут быть использованы для анализа безопасности КИ и оценки системы защиты АИС, а так же для получения рекомендаций по построению оптимальной системы защиты безопасности КИ.

КУПАЖИРОВАННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ МАСЛО – ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ ПИТАНИЯ

Остриков А.Н., Копылов М.В.

*Воронежская государственная технологическая академия,
Воронеж, e-mail: kopylov-maks@yandex.ru*

В настоящее время создание новых функциональных продуктов питания является одним из перспективных направлений, которое заключается в разработке новых купажей растительных масел, обладающих оптимизированным жирокислотным составом с рекомендуемым соотношением кислот ω-3:ω-6. Широко представленные на рынке масла – подсолнечное, куку-