

review. Food Research International. Volume 133, July 2020, 109170. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109170>.

5. Arnau Vilas-Franquesa., Jordi Saldo., Bibiana Juan. Potential of sea buckthorn-based ingredients for the food and feed industry – a review. Food Production, Processing and Nutrition volume 2, Article number: 17 (2020).

6. Sari Mäkinen., Jarkko Hellström., Maarit Mäki., Risto Korpinen., Pirjo H. Mattila 3. Bilberry and Sea Buckthorn Leaves and Their Subcritical Water Extracts Prevent Lipid Oxidation in Meat Products. Foods 2020, 9(3), 265; <https://doi.org/10.3390/foods9030265>.

7. Измалков Л.И. Исследование износа и работы деталей прессового тракта шнековых маслопрессов. // Автореф. ... канд. техн. наук.: – Краснодар, 1963. – 29 с.

ВЛИЯНИЕ ОБЛЕПИХОВОГО ПОРОШКА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ, СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФАРША ДЛЯ КОТЛЕТ

А.Л. Касенов, М.М. Какимов, Ж.Х. Тохтаров, Б.М. Искаков

В статье освещены вопросы обеспечения продуктами питания на сегодняшний день и пути их решения полезные свойства мясных продуктов, состоящих из полнотельных белков из животного сырья.

В процессе производства мясной продукции показано, что натуральное растительное сырье, в том числе облепиха, является перспективным источником, богатым полезными для организма человека веществами.

При добавлении облепихового продукта в виде порошка в мясной фарш для котлет изучается его влияние на физико-химические и структурно-механические свойства, в результате доказано, что добавление 4-5% облепихового порошка в мясной фарш хорошо влияет на его кислотную среду, показаны изменения в напряжении перемешивания и предельного сдвига.

Ключевые слова: мясной продукт, мясной фарш, котлета, облепиха, кислотность, порошок.

INFLUENCE OF SEA BUCKTHORN POWDER ON THE PHYSICO-CHEMICAL, STRUCTURAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF MEAT FOR CUTLETS

A.L. Kasenov, M.M. Kakimov, Zh.Kh. Tokhtarov, B.M. Iskakov

The article highlights the issues of food supply today and ways to solve them, the beneficial properties of meat products, consisting of full-bodied proteins from animal raw materials.

During the production of meat products, it was shown that natural plant materials, including sea buckthorn, are a promising source rich in substances useful for the human body.

When adding a sea buckthorn product in the form of a powder to minced meat for cutlets, its effect on the physicochemical and structural-mechanical properties is studied, as a result it is proved that the addition of 4-5% sea buckthorn powder to minced meat has a good effect on its acidic environment, changes in mixing stress and ultimate shear.

Key words: meat product, minced meat, cutlet, sea buckthorn, acidity, powder.

МРНТИ: 50.41.25

К.У. Зенкович, Т.А. Устинова

Университет имени Шакарима города Семей

МЕТОДЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Аннотация: Социальные сети – это общественный феномен, возникший как возможность виртуального общения и анализ компьютерных социальных сетей повлек значительный интерес у исследователей.

В статье приведены результаты исследования изучения методов и направлений исследования социальных сетей. Предоставлен краткий обзор методов анализа социальных сетей, которые используются для выявления взаимосвязи и взаимодействия между участниками сети, их классификации и предсказание поведения. В работе описаны

наиболее популярные направления исследования социальных сетей: структурное, нормативное, ресурсное и динамическое. Проанализирована проблематика сбора данных, области применения результатов анализа социальных сетей. Приведены решаемые задачи при помощи направлений исследования социальных сетей. При помощи этих методов можно анализировать объекты, такие как сама социальная сеть, внутрисетевые сети и сообщества, отдельные пользователи, информационные сообщения, мнения, внешние узлы. Также представлены некоторые характеристики, полезные для изучения социальных сетей, кратко изложены методы и алгоритмы, используемые в различных моделях анализа социальных сетей. Описанные в статье методы представляют множество решаемых предметных задач в сфере социальной динамики с применением определенного набора методов и технологий. Главные различия встанут в области приложений и истолковании показателей и итогов, полученных по довольно сформировавшимся процедурам.

Ключевые слова: анализ, большие данные, интеллектуальный анализ данных, визуализация, социальные сети, графы.

Введение. Социальные сети – это общественный феномен, возникший как возможность виртуального общения и анализ компьютерных социальных сетей повлек значительный интерес у исследователей.

Для исследования социальных сетей применяются классические социологические методы, которые основаны на создании выборки и выборочном исследовании. Однако развитие пакетов прикладных программ и средств компьютерной обработки информации привело к появлению новых инструментов для автоматизированного исследования и анализа социальных сетей. Классические же методы также частично видоизменяются путем автоматизации некоторых процессов, представляя собой смешанные методы.

Основная часть. Разнообразие имеющегося программного инструментария дает возможность определить основные методы, которые регулярно применяются в научно-исследовательской деятельности. Рассмотрим основные из них.

Методы и инструменты анализа социальных сетей и метод динамического анализа социальных сетей. Традиционно динамический сетевой анализ является областью науки объединяющая анализ социальных сетей, анализ ссылок, социальное моделирование и межведомственные системы в рамках науки о сетях и теории сетей. Статистика динамического сетевого анализа обычно оптимизируется для больших сетей и допускает одновременный анализ нескольких сетей с несколькими типами узлов (несколько узлов) и несколькими типами ссылок (мультиплексами). Многоузловые мультиплексные сети обычно называют метасетями или многомерными сетями. Напротив, статистические инструменты сосредоточены на одном или нескольких двухрежимных данных и облегчают анализ только одного типа ссылок за раз.

Метод динамического анализа социальных сетей применяется коллективом исследователей (Т. Иба, К. Немото, Б. Петерс, П. Глоор), создавших инструмент преобразования потоков авторской информации в социальной сети с целью определения самых креативных авторов, которые делают наибольшее количество записей в англоязычной Википедии. Дж. Кларк и Н. Темудо применяют методологию исследований социальных движений на примере сетей в интернете, в частности, движения антиглобалистов и создания политических сетей для поддержки социальных движений.

Социометрия – это метод изучения малых групп и неформальных личностных отношений внутри них межличностных отношений, основоположником является Якоб Морено. Социометрия состоит из социометрического теста, аутосоциометрии, ретроспективной социометрии и др. методов. Социометрический статус членов группы можно получить путем расчета положительного и неправильного выбора. Это, в свою очередь, дает возможность создать социограмму и социоматрицу группы. Социометрия способствовала формированию законов внутригрупповых отношений. Конструирование схемы (социограммы) связей участников сообщества обширно используются для изучения разного рода данных в социальных сетях для установления подгрупп по интересам среди участников.

Методы формального анализа социометрических моделей направлены на использование разного рода процессов из сферы статистического анализа, обработки данных и извлечения знаний из неструктурированных данных.

Выборочный метод представляет собой применение классического социологического инструментария для определения границ выборочной совокупности. К примеру, С. Хиндуйа и Дж. Патчин в исследовании личных профилей подростков в сети My Space отбирали единицы анализа с помощью генератора случайных чисел. Выборка является одним из важнейших инструментов статистического исследования. Этот прием позволяет сэкономить средства и время, а также перераспределить бюджет на другие направления. Кроме того, различные методы выборки помогают статистикам получать более точные результаты в зависимости от типа населения, с которым они работают, насколько специфичны изучаемые признаки и насколько глубоко они хотят проанализировать выборку [1].

Средства Data Mining – это анализ больших объемов данных для поиска закономерностей и знаний. На самом деле интеллектуальный анализ данных известен как поиск данных или обнаружение знаний.

Генерация данных использует статистику, принципы машиностроения (машинное обучение) и искусственный интеллект, а также использует множество данных (из базы данных или набора данных) для выявления максимально автоматизированных и полезных шаблонов.

Обработка данных используется для поиска различных закономерностей в данных с использованием алгоритмов, набора инструкций, которые определяют работу компьютера или объясняют, как выполнять задачу. Некоторые из различных методов распознавания образов, используемых при генерации данных, включают кластерный анализ, обнаружение аномалий, обучение сообщества, зависимость от данных, деревья решений, шаблоны регрессии, классификации, периферийное обнаружение и нейронные сети.

Генерация данных может использоваться для описания и прогнозирования шаблонов во всех типах данных, но даже если они не поняты, многие люди часто считают их поведенческими решениями для описания шаблонов в вашем выборе покупок и прогнозирования потенциальных будущих покупок. Основные области применения Data Mining это наука, бизнес, правительственные исследования и Интернет.

Метод контент-анализа – это стандартный метод анализа, используемый исследователями в области социальных наук. Главной темой является содержание текста, которое сводится к числовым показателям и подлечит статистической обработке. Метод контент-анализа помогает анализировать различные текстовые массивы: сообщения СМИ, рекламные объявления, агитационные материалы, выступления политических деятелей, различные партийные программы, литературные произведения, исторические данные. Используя метод контент-анализа, исследователь может узнать истинное содержание текстового материала и передать конкретные намерения коммуникатора и возможные последствия этого сообщения. Следовательно, суть сообщения можно восстановить. Поэтому в цель контент-анализа входят мотивы коммуникатора и допустимые воздействия содержания сообщения на целевую аудиторию. Для проведения контент-анализа данные собираются некоторыми исследователями вручную или автоматизированным способом. Например, применяя контент-анализ, С. Хиндуйа и Дж. Патчин, например, провели количественный анализ контента профилей подростков на предмет заполнения разделов личной информации [2].

Социально-антропологические методы качественного анализа информации позволяют анализировать единичные поведенческие акты, а в ситуации исследования виртуальных сообществ – и примеры отдельных коммуникативных практик.

Графы – это способ формального представления сети, которая, по сути, представляет собой просто набор взаимосвязанных объектов. Граф включает в себя вершины (узлы или точки), которые соединены ребрами (ссылки или линии). В зависимости от области применения графа раскрываются количество связей, направление ребер и каждое свойство на вершинах. Многие задачи, цели можно описать графами. Например, Википедию также можно охарактеризовать графом вершины-статьи, а дуги-гиперссылки. Сеть – это крупная графовая система. Мы перемещаемся по графику, когда щелкаем между веб-сайтами и перемещаемся между URL-адресами. В отдельных случаях, графы содержат

узлы с ненаправленными ребрами – это означает возможность переходить с одной веб-страницы на другую, и другие узлы, направленные дающие возможность переходить только с веб-страницы А на веб-страницу В и никогда наоборот. Ежедневное взаимодействие с графами отлично показывают социальные сети.

Онлайн-сервисы, рассчитанные для организации социальных взаимосвязей в Интернете, можно найти различного рода социальные объекты, такие как профили пользователей с персональными данными (дата рождения, родной город и т.д.), сообщества, медиа-контент. Эти объекты также образуют между собой множество связей, благодаря чему для любой социальной сети можно построить социальный граф, где узлами будут выступать социальные объекты, а ребрами – социальные связи между ними. В конечном счете анализируя графы можно извлечь следующий набор признаков, определяющих пользователя: социальные группы, к которым принадлежит пользователь, дружеский круг общения, важность и значимость, предпочтения пользователя.

Благодаря этой информации становится возможным решать такие задачи, как распознавание пользователей; социальный поиск; формирование рекомендаций; раскрытие скрытых связей. Опять-таки, невзирая на такой обширный диапазон решаемых вопросов, имеется ряд основных сложностей такого подхода к анализу социальных сетей, в частности: разнородность социальных сетей и их не публичность.

Направления исследований в анализе социальных сетей подразделяют на: структурное, нормативное, ресурсное и динамическое.

Структурный подход опирается на теорию графов. Здесь все участники сети трактуются как вершины графа, влияющие на расположение ребер, а также других участников сети. Главным остается геометрическая форма сети и сила взаимодействия (вес ребер), следовательно, изучаются следующие характеристики такие как, размер сети, плотность, степень централизации, устойчивость связей, транзитивность взаимодействий. Результаты интерпретируются, базируясь на структурной теории и теории сетевого обмена.

Следующий подход ресурсный, предусматривает вероятность участников по вовлечению персональных и сетевых ресурсов для реализации конкретных целей и дифференцирование участников, находящихся в одинаковых структурных отношениях в социальной сети, по их ресурсам. В качестве личных ресурсов могут выступать пол, национальность, знания, репутация. Сетевыми ресурсами считаются влияние, статус, капитал, информация.

Нормативный подход исследует степень взаимодействия между участниками, правила, нормы, санкции, влияющие на поступки участников в социальной сети и их взаимодействие. В данном контексте производится анализ социальных ролей, связанных с данным ребром сети, к примеру, дружеские взаимоотношения, родственные или деловые. Образуется «сетевой капитал», сочетающий персональные, индивидуальные и сетевые ресурсы участника с нормами и правилами, существующими в данной социальной сети. Иными словами, определенные преимущества, получаемые в любой период времени для получения или решения конкретной задачи.

Объектом изучения в динамическом подходе считаются изменения в сетевой структуре в промежутке времени, то есть причины пропадают и появляются ребра сети, изменения структуры сети от внешнего воздействия и другое. В этом подходе решаются следующие задачи: структурный анализ и поведения связей в соцсетях, статистический анализ соцсетей, распознавание сообществ в социальных сетях.

Перечисленные направления анализа социальных сетей решают такие задачи как:

- структурный анализ и анализ поведения связей, позволяет определить наиболее главные вершины и связи, сообщества, и определить видоизменение поведения в сети;
- статистический анализ соцсетей, изучается внешний вид и структуру сети при масштабировании сети и изменения поведения компонентов графа;
- определение сообществ в социальных сетях, целью стоит определение зоны сети наиболее активного взаимодействия участников, по схожим интересам;
- анализ содержания социальных сетей, то есть анализируется текст, мультимедиа, информация с произвольными типами данных;
- анализ медиа данных, используется для выяснения эффективных бизнес-приложений;

- анализ текстовой информации, анализируется текстовая информация в разнообразных формах в виде ссылок, постов, блогов и т.д.;
- консолидация данных, приходящих с датчиков, и соцсетей, исследуются методы объединения показателей, поступающих в режиме реального времени с датчиков и данных в социальных сетях;
- анализ мультимедийной информации в сети, то есть исследование комментариев, тегов в различных изображениях;
- расстановка тегов, отметок, здесь изучаются свойства потоков тегов, моделей, семантики, визуализации тегов, приложения для расстановки тегов, консолидацию разнообразных систем тегирования и вопросы взаимосвязанные с использованием тегов;
- случайные блуждания и их применение в соцсетях, рассматривается проблема использования поиска и классификация сущностей и участников соцсети, оценивания вероятности посещения какой-либо вершины или группировки участников по степени важности;
- классификация вершин в соцсетях, изучается использование меток для вершин для изучения других участников;
- анализ социального влияния, изучение влияния на поведение между разнообразными участниками сети, пример является «вирусный маркетинг»;
- конфиденциальность в соцсетях, использование моделей на базе механизма конфиденциальности для несанкционированного распространения личной информации в сети;
- обнаружение экспертов в соцсетях, здесь задачей является выявление общества в сети специалистов-экспертов в конкретной области для решения узких задач;
- эволюция в динамических социальных сетях, изучение структуры сети в связи с изменением статуса участника или развитие сообщества во времени;
- прогноз организации связей в соцсети, исследования, определяющие будущие возможные связи между участниками сети, построение структурной и реляционной модели связей;
- визуализация социальных сетей, помогает воспроизвести описание социальной сети наиболее доступным образом с целью понимания и изучения различных аспектов сетей, ее структуры или семантики [3].

Очевидно, что анализ соцсетей решает вопросы огромного спектра задач и используются методы довольно разнообразных областей знаний.

Выводы. В результате, описанные методы представляют множество решаемых предметных задач в сфере социальной динамики с применением определенного набора методов и технологий. Главные различия встают в области приложений и истолковании показателей и итогов, полученных по довольно сформировавшимся процедурам.

Литература

1. Социодинамика. – [Электронный ресурс]: <https://socio.escience.ifmo.ru/materials/102/>
2. Контент анализ как метод исследования. – [Электронный ресурс]: <https://latosca.ru/kontent-analiz-kak-metod-issledovaniya/>
3. Батура Т.В., Методы анализа компьютерных социальных сетей // Вестник НГУ. – № 4. – 2012. – С. 25-30.

ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДІ ТАЛДАУДЫ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ МЕН БАҒЫТТАРЫ

К.У. Зенкович, Т.А. Устинова

Мақалада әлеуметтік желілерді зерттеудің әдістері мен бағыттарын зерттеу нәтижелері келтірілген. Желі қатысушылары арасындағы байланыс пен өзара әрекеттесуді, олардың жіктелуін және мінез-құлықты болжауды анықтау үшін қолданылатын әлеуметтік медианы талдау әдістеріне қысқаша шолу берілген. Осы әдістердің көмегімен әлеуметтік желінің өзі, желілік желілер мен қауымдастықтар, жеке пайдаланушылар, ақпараттық хабарламалар, Пікірлер, сыртқы түйіндер сияқты объектілерді талдауға болады. Жұмыста әлеуметтік желілерді зерттеудің ең танымал бағыттары сипатталған: құрылымдық, нормативтік, ресурстық және динамикалық. Деректерді жинау проблематикасы, әлеуметтік желілерді талдау нәтижелерін қолдану

саласы талданды. Әлеуметтік желілерді зерттеу бағыттарының көмегімен шешілетін міндеттер келтірілген. Сондай-ақ, әлеуметтік медианы зерттеуге пайдалы кейбір сипаттамалар ұсынылған, әлеуметтік медианы талдаудың әртүрлі модельдерінде қолданылатын әдістер мен алгоритмдер қысқаша сипатталған.

Түйін сөздер: талдау, үлкен деректер, деректерді өндіру, визуализация, әлеуметтік желілер, граф.

METHODS AND DIRECTIONS OF SOCIAL NETWORK ANALYSIS RESEARCH

K.U. Zenkovich, T.A. Ustinova

The article presents the results of a study of the methods and directions of research of social networks. A brief overview of the methods of social network analysis that are used to identify the relationship and interaction between network participants, their classification and prediction of behavior is provided. Using these methods, you can analyze objects such as the social network itself, intra-network networks and communities, individual users, informational messages, opinions, external nodes. The paper describes the most popular areas of social network research: structural, normative, resource and dynamic. The problems of data collection, the scope of application of the results of the analysis of social networks are analyzed. The tasks to be solved with the help of research directions of social networks are given. Some characteristics useful for studying social networks are also presented, methods and algorithms used in various models of social network analysis are briefly outlined.

Key words: analysis, big data, data mining, visualization, social networks, graphs.

МРНТИ: 65.59.29

А.К. Какимов¹, Б.К. Кабдылжар^{2*}, А.К. Суйчинов², Ж.С. Есимбеков²

¹Университет имени Шакарима города Семей

²Семейский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности»

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗМЕРОВ КОСТНЫХ ЧАСТИЦ И МИКРОСТРУКТУРЫ КУРИНОЙ МЯСОКОСТНОЙ ПАСТЫ

Аннотация: Актуальность исследования заключается в переработке мясокостного сырья на пищевые цели, тем самым повышая безотходную технологию в мясоперерабатывающей промышленности. В статье описана технология получения куриной мясокостной пасты путем тонкого измельчения мясокостного сырья на волчке-дробилке и микроизмельчителе. Представлены результаты определения размеров костных частиц и микроструктуры куриной мясокостной пасты. Из результатов исследований следует, что костные частицы в куриной мясокостной пасте находятся в пределах выставляемых зазоров, что способствует безопасному применению ее в технологии мясных продуктов. Состав костных включений куриной мясокостной пасты не превышает более 0,25 мм, при этом более 90% костных частиц размером не более 0,1 мм. Средний размер костных частиц по результатам измерений составил 0,044 мм.

Полученная куриная мясокостная паста может быть использована в дальнейшем в качестве пищевой добавки для производства комбинированных мясных продуктов (паштетов, рубленых полуфабрикатов, мясных начинок, вареных колбас, сарделек и др.), обогащенных нужными и полезными для человека элементами. Производство мясных продуктов с добавлением в рецептуру мясокостной пасты позволяет улучшить пищевую ценность мясных продуктов.

Ключевые слова: мясокостная паста, измельчение, костные частицы, микроструктура, переработка.

Введение

На предприятиях мясной промышленности на долю основного сырья (мяса и субпродуктов) в процессе убоя и первичной переработки скота приходится около 65%.