

Входные данные в параллельном режиме подаются на два модуля, в каждом из которых первым начинает работать главный узел (Master Node), который распределяет нагрузку между рабочими узлами (Slave), на которых происходит двухшаговая реализация метода MapReduce, на выходе получается полезная информация, которая затем проверяется условиями и тогда результатом будет либо решение системы о нормальности данных, или классифицирована угроза или неизвестная активность.

Литература

1. Бондаровець С.С. Сучасні методи виявлення аномалій / С.С. Бондаровець // «ITSEC»: VI міжнар. наук.-техн. конф.: тези доп. – К.: НАУ, 2016.– С. 76-77.
2. Feldman R. Techniques and applications for sentiment analysis / R. Feldman. – USA: Communications of the ACM, 2013. – P. 82-89.

ҰЯЛЫ ЖЕЛІНІҢ АНОМАЛИЯСЫН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ

Б.Ж. Молдабеков, К.У. Зенкович

Ұялы құрылғылардың өсуі пайдаланушының ақпаратын қорғаудан бастап, ұялы байланыс операторларын олардың қызметтерін жалған пайдаланудан қорғауға дейін: SIM карталарын клондау, зиянкестердің жеке серверлері арқылы сыртқы трафикті бағыттау және т.б. қауіпсіздіктің көптеген аспектілерін қамтиды. Біртіндеп және сөзсіз дамып келе жатқан ұялы байланыс желілеріне қойылатын негізгі талаптар: өткізу қабілеті жоғары; капитал шығындарының аздығы; төмен шығындар. Бұл аспектілер аз ақшаға байланыс қызметтеріне жоғары жылдамдықты қол жетімділіктің қажеттілігімен түсіндіріледі. Сондықтан радиоға қол жеткізу технологиялары мен ұялы желілер үнемі дамып келеді және радио ресурстарын тиімді пайдалануға қол жеткізуге тырысады. Осы шешімдердің бірі – ауытқуларды анықтау. Бұл мақалада ұялы байланыс операторларының желілеріндегі Big Data ақпараттық қауіпсіздігі мәселелері талқыланады. Ұялы желілерде аномалияны анықтаудың ерекшеліктері.

Түйін сөздер: Аномалды анықтау, ақпараттық қауіпсіздік, Big Data, ұялы байланыс, анықтау қолдары.

CELL NETWORK ANOMALY DETECTION METHODS

B. Moldabekov, K. Zenkovich

The growth of mobile devices covers many aspects of security, from protecting user information to protecting mobile providers from fraudulent use of their services: cloning SIM cards, routing foreign traffic through intruders' own servers, etc. The main requirements for the gradually and inevitably growing mobile cellular networks are: high bandwidth; low capital costs; low operating costs. These aspects are dictated by the requirements of high-speed access to communication services for little money. Therefore, radio access technologies and cellular networks are constantly evolving and are trying to achieve a more efficient use of radio resources. One of these solutions is the detection of anomalies. This article discusses the problems of information security Big Data in the networks of a mobile operator. As well as features of the application of anomaly detection in cellular networks.

Key words: Anomaly detection, information security, Big Data, cellular, detection signatures.

МРНТИ: 65.09.03

Б.Е. Сулейменова, Ж.К. Молдабаева

Университет имени Шакарима города Семей

КАЧЕСТВО ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА В ГОРОДЕ СЕМЕЙ

Аннотация: Хлеб представляет собой весьма калорийный продукт, в состав которого входит около 50% углеводов. В хлебе содержатся важные пищевые вещества, необходимые человеку. Среди них белки (до 12,5 %), углеводы (до 75 %), витамины (B1, B2, PP), минеральные вещества (Ca, K, P, Na, Mg), пищевые волокна. За счет потребления хлеба человек почти на половину удовлетворяет свою потребность в углеводах, на треть – в белках, более чем на половину – в витаминах группы B, солях фосфора и железа. В статье приведены результаты исследования основных показателей качества пшеничного хлеба, выпускаемого в городе Семей Восточно-Казахстанской области. Дана сравнительная характеристика качества хлеба, вырабатываемого производителями в городе Семей.

Ключевые слова: мука, пшеница, пшеничный хлеб, органолептическая экспертиза, физико-химическая экспертиза.

Хлеб и хлебобулочные изделия занимают важное место в жизнедеятельности населения. В рационе каждого человека присутствует хлеб и хлебобулочные изделия. Производство хлеба с улучшенными свойствами является давней традицией нашего народа. Одним из приоритетных направлений в области здорового питания является создание продуктов функционального назначения с улучшенным химическим составом, обогащенных полноценными белками, витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами. Кроме того, такое сырье должно быть универсально в использовании и обладать широким спектром действия на организм человека. Именно поэтому, потребитель все чаще и чаще стал выбирать продукт, изготовленный на основе натурального сырья. В хлебе содержатся многие важнейшие пищевые вещества, необходимые человеку. Среди них белки (до 12,5 %), углеводы (до 75 %), витамины (B1, B2, PP), минеральные вещества (Ca, K, P, Na, Mg), пищевые волокна. За счет потребления хлеба человек почти на половину удовлетворяет свою потребность в углеводах, на треть – в белках, более чем на половину – в витаминах группы B, солях фосфора и железа. Хлеб из пшеничной муки почти полностью удовлетворяет потребность в пищевых волокнах [1, 2].

Материал и методика исследований

Анализ материала. Исследования проводились на трех образцах двух марок пшеничной муки высшего сорта, упакованные в бумажные пакеты. Упаковка образцов была чистой, целой, без повреждений в соответствии с требованиями ГОСТ 26791-89. Изготовителями являются ТОО «Вахтет» и ТОО «Шемонаихинский мукомольно-комбикормовый комбинат». Образцами пшеничной муки являются Мука «АқНиет» пшеничная высшего сорта (ТОО «Вахтет»), Мука «Вахтет» пшеничная высшего сорта (ТОО «Вахтет») и Мука «Керемет» пшеничная высшего сорта (ТОО «Шемонаихинский мукомольно-комбикормовый комбинат»).

В ходе исследования была проведена оценка полноты маркировки и органолептическая оценка образцов пшеничной муки. На основе результатов оценки полноты маркировки пшеничной муки во всех образцах маркировка нанесена в полном объеме, в соответствии с требованиями ГОСТ 26791-89. По органолептическим показателям все образцы пшеничной муки высшего сорта соответствуют требованию ГОСТ 27558-87.

Также были проведены исследования физико-химических показателей и исследования показателей безопасности пшеничной муки. На основании результатов проведенных исследований установлено, что пшеничная мука всех предприятий-изготовителей, кроме муки «АқНиет», произведенной ТОО «Вахтет», соответствует требованиям ГОСТ Р 52189-2003. В муке «АқНиет», изготовленной ТОО «Вахтет», содержание золы в пересчете на сухое вещество составило 0,58 %, что превышает норму на 0,03%. Этот показатель соответствует муке I сорта. Показатель массовой доли влаги у всех образцов находился в пределах нормы и имел следующие значения: муке «АқНиет» – 13,5%, муке «Вахтет» – 14, муке «Керемет» – 14,5%. Наибольшее содержание сырой клейковины имел образец муки «Керемет», произведенной ТОО «Шемонаихинский мукомольно-комбикормовый комбинат», а значит его хлебопекарные свойства, по сравнению с другими образцами, будут выше.

Проанализировав данные результатов исследования показателей безопасности пшеничной муки можно сказать, что предельно допустимые уровни содержания тяжелых металлов в образцах муки не были превышены. Однако, в пшеничной муке «Керемет», произведенной ТОО «Шемонаихинский мукомольно-комбикормовый комбинат», были обнаружены незначительные концентрации свинца, мышьяка, цезия – 137 и стронция – 90. В муке «АқНиет», изготовленной ТОО «Вахтет», были обнаружены цезий – 137 и стронций – 90; в муке «Вахтет» имелись следы мышьяка.

Таким образом, все образцы муки пшеничной высшего сорта по показателям безопасности соответствуют требованиям СанПиН 2.3.2. 1078-01 и являются безопасными для человека.

Приготовление хлеба. Перед тем как провести сравнительный анализ готовых изделий пшеничного хлеба с стандартом, нужно было испечь контрольный пшеничный хлеб по ГОСТу. В качестве пшеничной муки высшего сорта была выбрана мука «Керемет», произведенной ТОО «Шемонаихинский мукомольно-комбикормовый комбинат», который в ходе исследований показала себя, как продукт соответствующий всем требованиям

ГОСТ.В лаборатории технологических и биохимических анализов Казахского агротехнического университета им. С. Сейфулина города Нур-Султан был испечен контрольный пшеничный хлеб по технологической схеме. По окончании работы в лаборатории, был выпечен контрольный пшеничный хлеб который соответствовал требованию ГОСТ.

Методика исследований. Испытания проводились на соответствие требованиям ГОСТ 26987-86 по следующим показателям:

- органолептические – внешний вид (форма, поверхность, цвет), состояние мякиша (поперечность, промес, пористость), вкус и запах;
- физико-химические (влажность мякиша, кислотность мякиша, пористость мякиша).

Исследуемые образцы: Хлеб из пшеничной муки, производство ТОО «Семнан», масса – 0,500 кг, цена – 80 тг; Хлеб из пшеничной муки, производство ТОО «Восток», масса – 0,500 кг, цена – 80 тг; Хлеб из пшеничной муки, производство «Черемушки», масса – 0,500 кг, цена – 80 тг.

Результаты исследований

Для сравнительного анализа готовых изделий на органолептические характеристики была проведена дегустационная оценка с участием преподавателей и студентов кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» по 30-ти бальной шкале с различным уровнем весомости показателей.

Органолептические показатели качества готовых изделий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сопоставление полученных результатов с нормативными требованиями

Наименование показателя	Контрольный	Результаты исследований		
		Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Внешний вид: форма, поверхность, цвет	Соответствует хлебной форме, без боковых выплывов гладкая, без трещин и подрывов, светло-желтая	Соответствует хлебной форме, без боковых выплывов гладкая, без трещин и подрывов, светло-желтая, местами имеются более темные участки	Соответствует хлебной форме, без боковых выплывов гладкая, без трещин и подрывов, светло-желтая	Соответствует хлебной форме, без боковых выплывов гладкая, без трещин и подрывов, светло-желтая
Состояние мякиша: пропеченность, промес, пористость	Пропеченный, не влажный на ощупь. Эластичный. После надавливания пальцами мякиш быстро восстанавливается без комочков и следов непромеса равномерная, хорошо развитая, без пустот и уплотнений, поры равномерные	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный. После легкого надавливания пальцами мякиш принимает первоначальную форму. Не содержит комочков и следов непромеса. Пористость развитая, с пустотами, без уплотнений.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный. После легкого надавливания пальцами мякиш принимает первоначальную форму. Содержит комочки, наблюдается отставание корки от мякиша, закал, крошливость. Пористость развитая, наблюдаются уплотнения и крупные пустоты.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный. После легкого надавливания пальцами мякиш принимает первоначальную форму. Не содержит комочков и следов непромеса. Пористость развитая, с пустотами, без уплотнений.
Вкус	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса
Запах	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха
Количество баллов	30 баллов	27 баллов	24 баллов	29 баллов

Результаты бальной оценки качества изделий приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Бальная оценка качества хлеба

Показатели качества	Бальная оценка			
	Контрольный	Образец №1	Образец № 2	Образец № 3
Вкус и запах	15	14	13	14
Состояние мякиша	6	6	3	6
Поверхность	6	5	5	6
Форма	3	2	3	3
Всего баллов	30	27	24	29

Из таблицы 2 видно, что образцы номера 1 и 3 соответствуют требованиям ГОСТ 26987-86, в отличие от образца 2, который не соответствует ГОСТ по показателям «промес» и «пористость». А также наилучшую бальную оценку получил образец № 3. Наименьшее количество баллов получил образец № 2.

У всех образцов отсутствует меловая болезнь, вызываемая дрожжевыми грибами, т.е. в мякише не образуются белые пятна, которые преобразуются в порошок, похожий на мел. Отсутствует также плесневение хлеба, которое возникает при длительном и неправильном хранении. На хлебе отсутствует белая, черная или зеленая плесень, в связи с чем не наблюдается неприятный вкус и запах.

В соответствии с требованиями стандартов основными физико-химическими показателями качества хлебобулочных изделий являются: влажность; кислотность; пористость; массовая доля жира; массовая доля белковых веществ; массовая доля углеводов; массовая доля поваренной соли; для витаминизированных изделий - массовая доля витаминов В, (тиамина), В2 (рибофлавина), РР (никотиновой кислоты).

Физико-химическая экспертиза хлеба проведена в рамках настоящего исследования по показателям: влажность, пористость, кислотность, массовая доля жира; массовая доля белковых веществ; массовая доля углеводов.

Определение влажности 3 образцов. Определение влажности по ГОСТ 21094 – 75.

Сущность метода заключается в высушивание навески изделия при определенной температуре и вычисления влажности.

Влажность вычисляется с точностью до 0,5 % причем доли до 0,25 включительно отбрасывают, доли свыше 0,25 и до 0,75 включительно приравнивают к 0,5; свыше 0,75 приравнивают к единице. Результаты исследования влажности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результат влажности мякиша

Показатель качества	Контрольный	Результаты исследований		
		Образец №1	Образец №2	Образец №3
Влажность мякиша, %, не более	45	43	45	42

Таким образом, видно, что все образцы пшеничного хлеба соответствуют требованиям ГОСТ 26987-86 по физико-химическим показателям и не имеют каких-либо отклонений от установленных требований. По результатам исследований видно, что образцы хлеба имеют между собой небольшую разницу в показателях.

Определение кислотности мякиша 3 образцов. Результаты исследования кислотности мякиша приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Результат кислотности мякиша

Показатель качества	Контрольный	Результаты исследований		
		Образец №1	Образец №2	Образец №3
Кислотность мякиша, град., не более	4,5	6,7	6,4	11,4

Образец №3 превышает показания кислотности по ГОСТу, кислотность других - в пределах нормы.

Определение пористости хлеба 3 образцов. Результаты полученных данных предоставлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты пористости хлеба

Показатель качества	Контрольный	Результаты исследований		
		Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Пористость мякиша, % не менее	71	70	74	80

По экспериментальным показателям пористость всех рассмотренных образцов от 70% до 82%, что соответствует средним и высоким показателям и указывает на хорошо выброженное тесто.

Определение массовой доли жира. Для определения массовой доли жира был выбран экстракционный с предварительным гидролизом навески (арбитражный) метод.

Результаты полученных данных предоставлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты массовой доли жира в хлебе

Показатель качества	Контрольный	Результаты исследований		
		Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Массовая доля жира, г	0,8	0,7	0,7	0,9

По экспериментальным показателям видно, массовая доля жира у всех образцов соответствует требованию.

Определение массовой доли белковых веществ. Определение массовой доли белковых веществ в хлебобулочных изделиях осуществляют по ГОСТ 25832-89.

Результаты полученных данных предоставлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты массовой доли белковых веществ в хлебе

Показатель качества	Контрольный	Результаты исследований		
		Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Массовая доля белка, г	7,6	8,1	7,5	7,8

На основании полученных результатов видно, что все образцы соответствуют требованиям ГОСТ.

Определение массовой доли углеводов. Определение массовой доли углеводов в хлебобулочных изделиях осуществляют по ГОСТ 25832-89.

За окончательный результат анализа принимали среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,5 %. Результаты полученных данных предоставлены в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты массовой доли углеводов в хлебе

Показатель качества	Контрольный	Результаты исследований		
		Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Массовая доля углеводов, %	22,4	23,2	22,2	22,6

По полученным данным видно, что все исследуемые образцы соответствуют требованиям.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, органолептическая экспертиза по показателям: форма изделия, цвет и состояние поверхности его корок, состояние мякиша, вкус, запах установила, что образцы № 1 и № 3 полностью отвечают требованиям ГОСТ. Образец № 2 имеет отклонения по показателям «промес» и «пористость» и поэтому не полностью соответствует требованию. Физико-химическая экспертиза проведена по показателям: влажность, пористость, кислотность, массовая доля углеводов, массовая доля белковых веществ, массовая доля жира. Все исследуемые образцы по физико-химическим показателям полностью соответствуют требованиям ГОСТ. Наибольшая влажность наблюдается у образца 3; кислотность – у образца 3. Наименьшая пористость наблюдается у образца 1; массовая доля углеводов - у образца 2.

Литература

1. <http://hleb-produkt.ru/>
2. <http://cwetochki.ru/>
3. Пащенко Л.П. Технология хлебобулочных изделий / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова. – М.: КолосС, 2006. – 389 с.
4. Романов А.С. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность: учеб. пособие / А.С. Романов [и др.]. – Новосибирск: Сиб. Универ. Изд-во, 2005. – 278 с.
5. Тертычная Т.Н. Технология хлебопекарного производства / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов, С.В. Калашникова. – Воронеж: ВГАУ, 2010. – 179 с.

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША БИДАЙ НАН САПАСЫ

Б.Е. Сулейменова, Ж.К. Молдабаева

Нан – өте жоғары калориялы өнім, оның құрамында көмірсулардың 50%-ы бар. Нанның құрамында адамға қажет нәрлі заттар бар. Олардың ішінде белоктар (12,5% дейін), көмірсулар (75% дейін), витаминдер (B1, B2, PP), минералдар (Ca, K, P, Na, Mg), диеталық талшық. Нанды тұтынудың арқасында адам көмірсуларға деген қажеттілігін жартысына жуығын қанағаттандырады, үшіншісі – ақуыздарға, жартысынан көбі – В тобындағы дәрумендерге, фосфор мен темір тұздарына. Мақалада Шығыс Қазақстан облысының Семей қаласында өндірілген бидай нан сапасының негізгі көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Семей қаласы бойынша өндірушілер шығаратын нан сапасының салыстырмалы сипаттамасы келтірілген.

Түйін сөздер: ұн, бидай, бидай наны, органолептикалық сараптама, физика-химиялық сараптама.

QUALITY OF WHEAT BREAD IN THE CITY OF SEMEY

B. Suleimenova, J. Moldabaeva

Bread is a very high-calorie product, which includes about 50% of carbohydrates. Bread contains important nutrients that a person needs. Among them are proteins (up to 12.5%), carbohydrates (up to 75%), vitamins (B1, B2, PP), minerals (Ca, K, P, Na, Mg), dietary fiber. Due to the consumption of bread, a person almost half satisfies his need for carbohydrates, a third – in proteins, more than half – in vitamins of group B, salts of phosphorus and iron. The article presents the results of a study of the main indicators of the quality of wheat bread produced in the city of Semey, East Kazakhstan region. A comparative characteristic of the quality of bread produced by manufacturers in the city of Semey is given.

Key words: flour, wheat, wheat bread, organoleptic examination, physico-chemical examination.

МРНТИ: 50.43.19

Ж.А. Қалмағанбетова¹, М.Қ. Максоткерей¹, Д.К. Сатыбалдина¹, Е.А. Оспанов²

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

²Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

МОДАЛЬДЫ БАСҚАРУМЕН БАҚЫЛАҒЫШ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕ

Аңдатпа: Бұл мақалада ұшақтың борттық радиолокациялық станциясын басқаруға арналған электромеханикалық жетек жүйесін модальды басқару зерттеледі. Ұшу аппараттарының борттық радиолокациялық станцияларында электромеханикалық жетек жүйесі жүктеме бұзылысының әсерін және басқарудың беріктік сипаттамаларын жақсарту үшін жұмыс нүктесінің өзгеруін жеңуі керек. Бұл мәселені қарастыра отырып және электромеханикалық жетек жүйесінің жүктемесінің үлкен инерциялық және төмен қаттылығын ескере отырып, бұл жұмыста модальды басқару заңын қолданудың орындылығы зерттелді. Модальді басқару пайда болатын серпімді тербелістердің жолын кесуді қамтамасыз етеді, өйткені ол жүйенің қажетті сипаттамалық полином түрін таңдауға мүмкіндік береді. Жүйенің өтпелі сипаттамасына қойылатын талаптар жүйеде баттерворт полиномын пайдалану арқылы қамтамасыз етіледі. Модальды басқарумен синтезделген басқару жүйесін модельдеу жүргізілді. Модельдеу нәтижелері синтезді модальды басқару параметрлердің бұзылуы мен жүктеме бұзылыстарын тиімді жеңуге мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Түйін сөздер: электромеханикалық бақылау жүйесі, модальды басқару, механикалық серпімділік, баттерворт полиномдары, параметрлік қоздырғыш.

Көптеген электромеханикалық жүйелерді жобалау кезінде көбінесе жетек қозғалтқышы мен басқару механизмінің қосылуының механикалық қатаңдығы құбылыстарын ескеру қажет, мысалы, ұшақтың борттық радиолокациялық станциялары (БРЛС) антенналарының бақылау жетектерінде.

БРЛС (мысалы, ұшу аппаратының) – күрделі электромеханикалық объект. БРЛС басқару жүйесі а) позициялау кезінде жоғары жылдам әрекет етуді; б) бағыттау мен бақылаудың жоғары дәлдігін; в) әртүрлі пайдалану режимдерінде сенімді жұмыс істеуін; г) жұмысқа дайындықтың ең аз уақытын қамтамасыз етуі тиіс. Әдетте, қозғалтқыш пен механизмнің атқарушы органы арасындағы, кейде механизмнің жеке элементтері