



SCIENCE  
JOURNAL

# MODERN

ENGINEERING AND  
INNOVATIVE  
TECHNOLOGIES

'2024

ISSUE №34

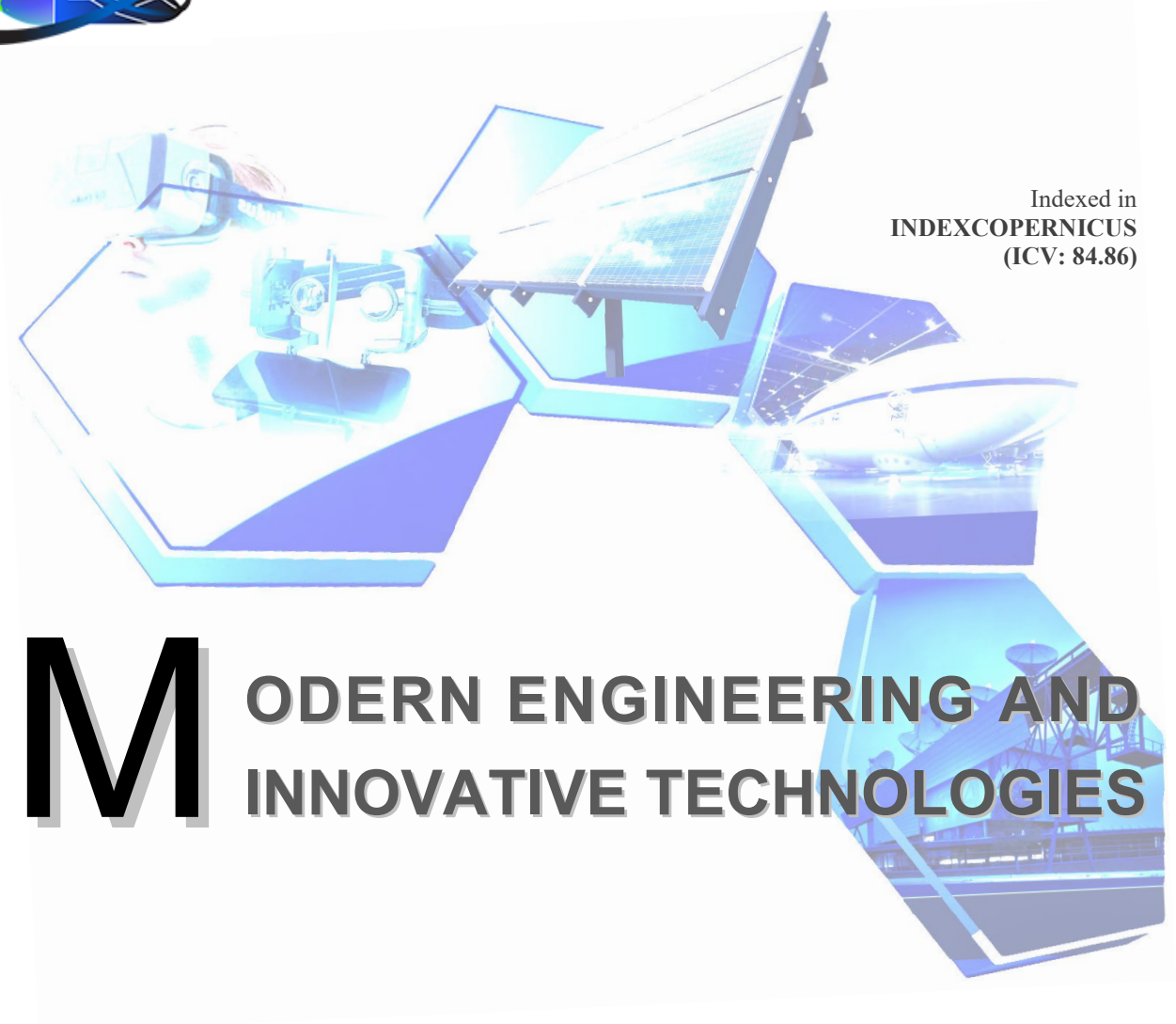
Part №1



*International periodic scientific journal*

—*ONLINE*

*www.moderntechno.de*



Indexed in  
**INDEXCOPERNICUS**  
(ICV: 84.86)

# **M**ODERN ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES

**Issue №34**

**Part 1**

**August 2024**

*Published by:*  
**Sergeieva&Co**  
*Karlsruhe, Germany*

**Editor:** Shibaev Alexander Grigoryevich, *Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician*  
**Scientific Secretary:** Kuprienko Sergey, *PhD in technical sciences*

**Editorial board:** More than 350 doctors of science. Full list on page:  
<https://www.moderntechno.de/index.php/swj/about/editorialTeam>

**Expert Board of the journal:** Full list on page:  
<https://www.moderntechno.de/index.php/swj/expertteam>

The International Scientific Periodical Journal "**Modern engineering and innovative technologies**" has been published since 2017 and has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars.

Periodicity of publication: 6 times a year

The journal activity is driven by the following objectives:

- Broadcasting young researchers and scholars outcomes to wide scientific audience
- Fostering knowledge exchange in scientific community
- Promotion of the unification in scientific approach
- Creation of basis for innovation and new scientific approaches as well as discoveries in unknown domains

The journal purposefully acquaints the reader with the original research of authors in various fields of science, the best examples of scientific journalism.

Publications of the journal are intended for a wide readership - all those who love science. The materials published in the journal reflect current problems and affect the interests of the entire public.

Each article in the journal includes general information in English.

The journal is registered in IndexCopernicus, GoogleScholar.

**DOI: 10.30890/2567-5273.2024-34-01**

**Published by:**

**Sergeieva&Co**

*Lußstr. 13*

*76227 Karlsruhe, Germany*

e-mail: [editor@moderntechno.de](mailto:editor@moderntechno.de)

site: [www.moderntechno.de](http://www.moderntechno.de)

---

Copyright

© Authors, scientific texts 2024



УДК 641.5(479.22)

**SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE TECHNOLOGY OF PREPARING DISHES OF GEORGIAN CUISINE****ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИГОТУВАННЯ ГРУЗИНСЬКИХ НАЦІОНАЛЬНИХ СТРАВ З М'ЯСА****Bozhok O.S. / Божок О.С.***к.т.с./к.т.н.*ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5127-2775>**Ivanishcheva O.A. / Іваніщева О.А.***ст. выкл. / ст. викл.*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0500-3652>*Vinnitsia Institute of Trade and Economics of State University of Trade and Economics,**Vinnitsia, Soborna, 87, 21050**Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету, Вінниця, Соборна 87, 21050*

**Анотація:** В статті досліджено особливості технології приготування грузинських страв з м'яса на прикладі страви «Долма». Висвітлено стандарти якості інгредієнтів, які потрібні для приготування досліджуваної страви. Викладено технологію приготування, розроблено технологічну карту, створено технологічну схему приготування, визначено харчову цінність традиційної долми. Рецепт долми може змінюватися в залежності від регіону і індивідуальних уподобань. Інгредієнти, використані для приготування долми, містять велику кількість поживних речовин, а сама страва має не лише яскраві смаки та зовнішній вигляд, а й є корисною для споживачів. Впровадження грузинської страви у ресторанах допоможе популяризувати цю кухню серед українського населення та іноземних туристів.

**Ключові слова:** долма, технологія, свинина, яловичина, виноградне листя, кінза, кухня.

**Вступ.**

Грузинська кухня є однією з найбільш різноманітних кухонь у світі. Вона вже давно завоювала популярність у світі, і в Україні вона також здобуває все більше шанувальників. Впровадження грузинських страв у ресторанах допоможе популяризувати цю кухню серед українського населення та іноземних туристів.

Додавання грузинських страв до меню закладів ресторанного господарства збагатить їх асортимент та надасть гостям більше варіантів для вибору. Це дозволить задовольнити різні смаки та вподобання споживачів. Саме тому розвиток технологій приготування грузинських страв із м'яса є особливо актуальним в умовах сучасного ринку. Він допомагає знайти баланс між задоволеністю споживачів, розширенням послуг, що надають заклади ресторанного господарства, а також загальним розвитком кулінарних технологій в Україні.

Оскільки грузинська кухня є досить популярною в Україні, вона, широко використовується як предмет досліджень українських вчених. Особливості приготування грузинських страв із м'яса поглиблено вивчають такі українські науковці, як Волощук В., Аблякімова К., Негреско А., та Сапливий Я. Розвиток технологій приготування грузинських страв з м'яса досліджують Заїка О. та Крамаренко О.



Серед іноземних вчених є чимало дослідників грузинської кухні. Зокрема, Giorgi G., Gogia N. та Goldstein D. вивчають особливості грузинської кухні в контексті історичного розвитку народів світу, що відображає закономірності становлення кулінарних традицій.

Метою даної роботи є дослідження особливостей технології приготування грузинських страв із м'яса. Для цього необхідно визначити сировину для приготування досліджуваної страви, описати технологію її приготування, охарактеризувати технологічну карту страви та оцінити її характеристики.

**Основний текст.** Грузинська кухня має велику кількість страв із м'яса, але долма особливо підкреслює її автентичність та особливість. Долма – це традиційна страва, яка входить у кулінарну спадщину не лише грузинської кухні, а й багатьох інших країн Кавказу та Середземномор'я.

Основною складовою долми є начинка з м'яса та рису, яку обгортають листям винограду або інших листяних рослин. Її рецепт передається з покоління в покоління, і ця страва є важливою частиною культурного спадку Грузії. Вона є популярною як серед відвідувачів грузинських ресторанів, так і серед тих, хто цікавиться грузинською культурою та кухнею. Наявність долми в меню дозволяє закладам ресторанного господарства підкреслити свою автентичність, що може бути важливим для клієнтів, які шукають оригінальні та автентичні кулінарні враження [6].

Рецептура долми може змінюватися в залежності від регіону і індивідуальних уподобань кухаря. Це дає можливість варіювати складом та смаком страви, щоб вона відповідала попиту різних клієнтів [2].

Згідно із досліджуваною рецептурою, долма містить велику кількість інгредієнтів. Зокрема, до неї входить свинина, яловичина, рис, цибуля ріпчаста, кінза, листя виноградне. Також, долма подається із спеціальним соусом, що включає мацун, часник, корицю та цукор-пісок.

Через велику кількість інгредієнтів для приготування страви необхідно виконати багато технологічних операцій. Нижче представлена технологічна карта страви «Долма» (таблиця 1).

**Таблиця 1 – Технологічна карта на страву «Долма»**

№	Назва сировини	Витрати сировини, г		Вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Свинина	60	55	ДСТУ 7158:2010
2	Яловичина	60	55	ДСТУ 6030:2008
3	Крупа рисова	15	15	ДСТУ 4965:2008
4	Цибуля ріпчаста	18	15	ДСТУ 3234-95
5	Зелень, кінза	15	13	ДСТУ 2642-94
6	Листя виноградне	90	80	ДСТУ 8092:2015
7	Сіль	3	3	ДСТУ 3583:2015
8	Вода питна	30	30	ДСТУ 7525:2014
9	Мацун	50	50	ДСТУ 2212:2003
10	Часник	2	2	ДСТУ 3233-95
11	Кориця	0,05	0,05	ISO 6539:2014
12	Цукор-пісок	5	5	ДСТУ 4623:2023
	Вихід		280	

*Авторська розробка*



Опис технологічного процесу. Свинина та телятина спочатку проходить механічну обробку – очищення. Їх очищають від відходів, таких як жили, шкіра та забруднення. Потім м'ясо ріжуть на дрібні шматочки або кубики.

Рис промивають у холодній воді, допоки вода не стане прозорою. Рис варять у воді або бульйоні до ступеня напівготовності.

Цибулю очищають від зовнішніх шарів, а потім нарізають на дрібні кубики або обрізають тонкими кільцями. Кінзу, промивають у холодній воді, видаляючи будь-які забруднення, а потім дрібно нарізають ножом.

Процес приготування фаршу полягає в тому, щоб змішати попередньо промитий і розрізаний інгредієнти, такі як м'ясо, рис, цибулю та зелень, разом у великій мисці або мисці міксера. Додають сіль, перець та інші приправи за смаком. Виноградні листки промивають під проточною водою, а потім проварюють у окропі 2-3 хвилини, видаляють стебла.

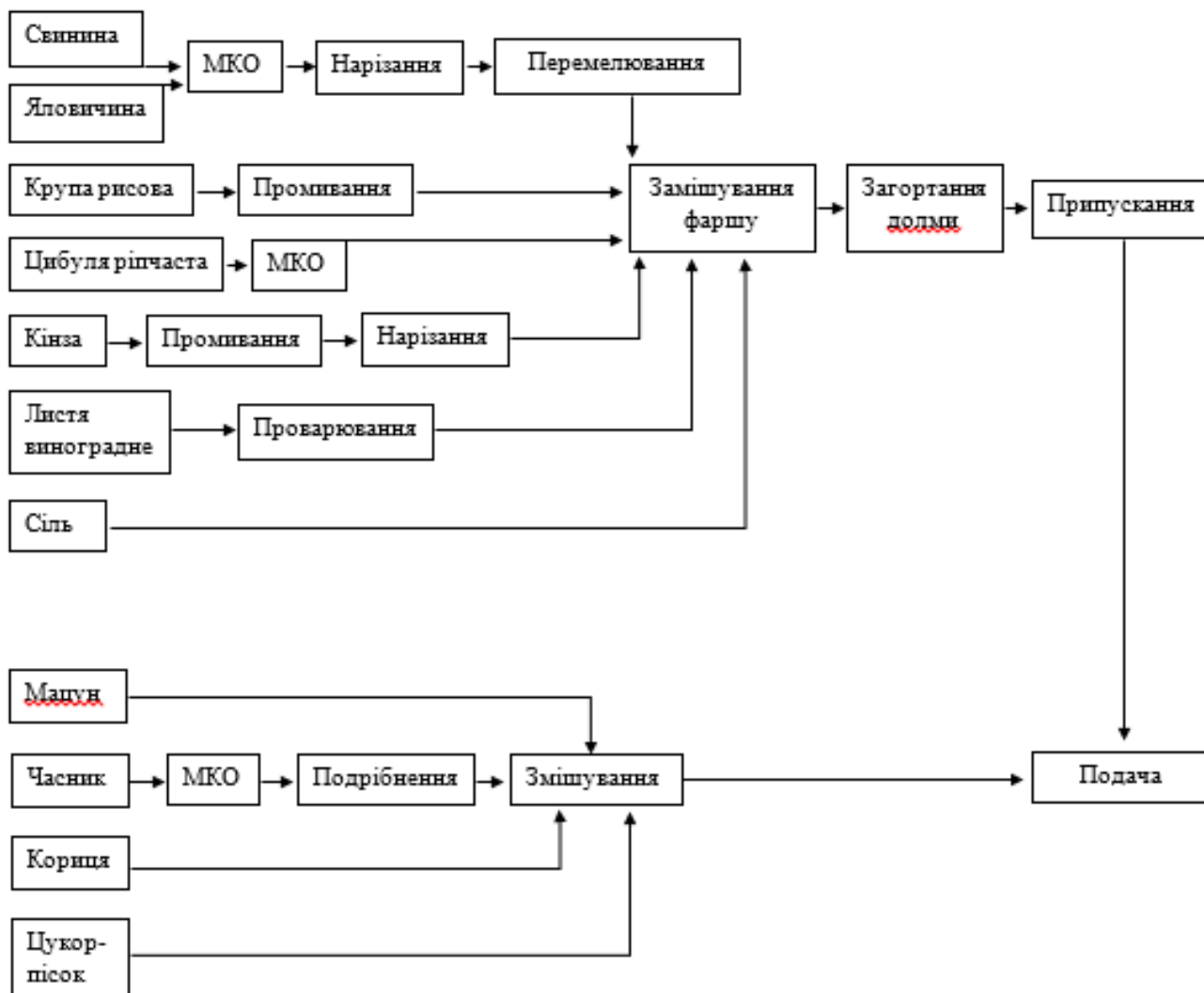
Кожен виноградний листок обережно відкладають на робочу поверхню, а потім на ньому розміщують приготовлений фарш та рівномірно розподіляють його по всій поверхні. Потім фарш загортають у виноградне листя і надають долмі форму ковбасок.

У каструлю кладуть рубані кістки, що залишилися після відокремлення від них м'якоті, зверху рядами щільно укладають підготовлену долму, додають трохи бульйону або води, закривають кришкою і припускають до готовності на слабкому вогні. При подачі долму поливають соком, який утворився від припускання. Окремо подають мацун з подрібненим часником або з цукром і корицею для додаткового смаку.

Вимоги до якості страви. Зовнішній вигляд: долма має рівномірну форму і однаковий розмір. Виноградні листки, цілі і без тріщин або пошкоджень. Колір: фарш має насичений колір, відповідний інгредієнтам, із рожевим відтінком. Виноградні листки мають зелений колір із золотистим відтінком. Консистенція: фарш має однорідну консистенцію, без великих шматків м'яса або рису. Долма достатньо м'яка, але не розпадаються під час подачі та споживання. Смак: насичений та глибокий смак з чітко вираженим акцентом на м'ясо та спеції, приємний аромат, який відображає використані інгредієнти з нотками спецій кінзи.

Як вже було зазначено, технологія приготування долми є досить розгалуженою та містить багато технологічних операцій [3]. Тому для викладу її особливостей нижче наведено узагальнену технологічну схему приготування долми (рисунок 1).

Інгредієнти, використані для приготування долми, містять велику кількість поживних речовин, а сама страва має не лише яскраві смаки та зовнішній вигляд, а й є корисною для споживачів. Харчову цінність долми розраховано та представлено в таблиці 2.



**Рисунок 1 – Технологічна схема приготування долми**

*Авторська розробка*

**Таблиця 1 – Харчова цінність долми**

№	Найменування продукту	Вага, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорії, ккал
1	Свинина (вирізка)	60	11.64	4.26	0.00	85.20
2	Яловичина	60	11.34	7.44	0.00	112.20
3	Крупа рисова	15	1.00	0.10	11.84	51.60
4	Цибуля ріпчаста	18	0.25	0.00	1.87	7.38
5	Кінза	15	0.45	0.00	8.17	32.40
6	Виноградне листя	90	5.04	1.89	5.67	83.70
7	Сіль	3	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Вода	30	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Мацун	50	1.40	1.60	1.80	27.00
10	Часник	2	0.13	0.01	0.60	2.86
11	Кориця	0,05	0.20	0.16	3.99	13.05
12	Цукор-пісок	5	0.00	0.00	4.99	19.90
	Разом:		31.45	15.46	38.92	435.29
	Разом на 100 грам:		8.91	4.38	11.03	123.31

*Авторська розробка*



**Висновок.** Таким чином, було досліджено рецептуру та охарактеризовано технологічний процес приготування грузинської страви «Долма», розраховано її харчову цінність та розроблено узагальнену технологічну схему приготування.

Було виявлено, що досліджувана страва містить велику кількість білків та вуглеводів та загалом є калорійною. Зокрема, 100 грамів долми містить 8,91 г білку, 4,38 г жирів, а також 11,03 г вуглеводів. Загальна калорійність страви сягає 435 кілокалорій. Тому долма є вдалим прикладом основної страви, яку можна рекомендувати до споживання всім групам населення.

### Література:

1. Аблякімова К.Д. Вплив етнічної кухні на розвиток ресторанного бізнесу. *IX Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів за підсумками наукових досліджень 2021 року. Факультет агротехнологій та екології*: матеріали IX Всеукр. наук.- техн. конф., 10-25 листопада 2021 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 96-98. URL: <http://surl.li/rzrot>

2. Волощук В.О. Особливості грузинської кухні. *Сучасні напрями розвитку економіки, підприємництва, технологій та їх правового забезпечення*: матеріали щорічної наукової конференції студентів Львівського торговельно-економічного університету. Львів: Видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2019. С. 137-138. URL: [https://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/pidrozdily/Naukovo\\_Doslidna\\_Chastyna/Docs/2019.05.15\\_ConfStudZbir.pdf#page=137](https://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/pidrozdily/Naukovo_Doslidna_Chastyna/Docs/2019.05.15_ConfStudZbir.pdf#page=137).

3. Заїка О.І., Грузіненко А.В. Відмінні особливості етнічної грузинської кухні. *Туристичний та готельно-ресторанний бізнес в Україні: проблеми розвитку та регулювання*: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції, 21–22 березня 2019 року, м. Черкаси [Електронний ресурс]: у 2-х томах. М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Т. 2. Черкаси: ЧДТУ, 2019. С.508-511. URL: <http://surl.li/rzrmi>.

4. Крамаренко О.С. Кухні країн світу. 2021. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10649/1/kuhni-krayin-svitu-praktichn-181.pdf>.

5. Негреско А., et al. Грузинська кухня: традиції та підхід до інновацій. 2023. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13974/1/grs-kohf-15-16-03-2023-41-43.pdf>.

6. Сапливий Я.Б. Розширення асортименту страв з яловичини для ресторану першого класу. 2022. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/bitstreams/98504558-88fd-41e4-927a-a42706e17096/download>.

7. Giorgi G. Everything New is well-forgotten old: tradition and innovation in the narratives of New Georgian cuisine. *Laboratorium: Журнал соціальних досліджень*, 2019, 2: 4-29. URL: <http://surl.li/rzrpr>.

**Abstract.** The article investigates the peculiarities of the technology of cooking Georgian meat dishes on the example of the “Dolma” dish. The quality standards of ingredients required for the preparation of the studied dish are highlighted. The technology of cooking dolma is presented, a technological map is developed and a technological scheme for cooking a Georgian meat dish is





*created. The nutritional value of traditional dolma was determined. The main ingredient of dolma is a filling of meat and rice, which is wrapped in leaves of grapes or other deciduous plants. The recipe has been passed down from generation to generation, and this dish is an important part of Georgia's cultural heritage. It was found that the dish under study contains a large amount of protein and carbohydrates and is generally high in calories. In particular, 100 grams of dolma contains 8.91 g of protein, 4.38 g of fat, and 11.03 g of carbohydrates. The total calorie content of the dish reaches 435 kilocalories. The ingredients used to make dolma contain a large amount of nutrients, and the dish itself has not only a bright flavour and appearance, but is also healthy for consumers. The introduction of the Georgian dish in restaurants will help popularise this cuisine among the Ukrainian population and foreign tourists.*

**Key words:** *dolma, technology, pork, beef, grape leaves, cilantro, cuisine.*

Стаття відправлена: 6.09.2024 р.

**Animal products. Cereals and grain. Milling industry**

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit34-00-018> 54

PROSPECTS OF IMPLEMENTATION OF ADDITIVE TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS

*Piddubniy V. A., Tarasiuk H. M.,  
Chahaida A. O., Radchenko Iu.I.*

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit34-00-022> 60

EFFECTIVENESS OF USING SUBSTANCES FOR BIODEGRADABLE PACKAGING

*Prylipko T.M., Bukalova N. V.,  
Bogatko N. M., Lyasota V.P.*

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit34-00-070> 64

SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE TECHNOLOGY OF PREPARING DISHES OF GEORGIAN CUISINE

*Bozhok O.S., Ivanishcheva O.A.*

**Textile industries**

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit34-00-065> 70

ANALYSIS OF THE PRODUCTION OF INNOVATIVE PRODUCTS FROM THE FIBERS OF BAR CULTURES

*Boiko H. A., Yevtushenko A.V., Maksimchenko Y.O., Fursa O.V.*

**Electronics**

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit34-00-001> 78

ELECTROMAGNETIC FIELD FOR A SYSTEM OF NONRELATIVISTIC CHARGES AT FAR DISTANCES

*Prijmenko S.D., Lukin K.O.*

**Industrial engineering. Management engineering**

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit34-00-013> 94

COLLABORATIVE FILTERING AS ONE OF THE MAIN METHODS OF CONTENT RECOMMENDATIONS: MAIN PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE

*Ivokhin Y., Shelyakin G.*

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit34-00-036> 106

CYBER RISKS ON CRYPTOCURRENCY EXCHANGES: CAUSES, CONSEQUENCES, AND THEIR MITIGATION

*Hrebelnyi A.B.*