

С.А. СЕГЕДА, кандидат економічних наук, доцент

Статистичний аналіз споживання м'яса та м'ясопродуктів в Україні

Мета статті - проаналізувати обсяги виробництва і споживання м'яса та м'ясопродуктів на одну особу населення в Україні, виявити наявність і щільність зв'язку між попитом і пропозицією м'яса загалом та за видами, визначити варіацію результативної ознаки від факторів впливу на неї.

Методика дослідження. У процесі дослідження використано такі методи: абстрактно-логічний - для формулювання висновків; монографічний - при деталізації виробництва м'яса в Україні загалом за видами; порівняльного аналізу і рядів динаміки - для порівняння показників та виявлення тенденцій їх зміни у часі; статистичний - при аналізі попиту і пропозиції на м'ясо та м'ясопродукти; графічний - для виявлення та ілюстрації тенденцій досліджуваних економічних явищ; економіко-математичні - при визначенні щільності й наряду зв'язку між результативними і факторними ознаками, а також для визначення впливу окремих незалежних змінних на варіацію споживання м'яса та м'ясопродуктів в Україні.

Результати дослідження. Проаналізовано сучасний стан виробництва і споживання м'яса та м'ясопродуктів в Україні, визначено основні зміни у попиті і пропозиції м'яса, щільність та напрям зв'язку між споживанням і факторами, що його обумовлюють, а також виявлено причинно-наслідкові залежності між споживанням і пропозицією м'яса та м'ясопродуктів в Україні.

Елементи наукової новизни. Набули подальшого розвитку аналітичні оцінки й визначення впливу основних факторів на споживання м'яса та м'ясопродуктів в Україні.

Практична значущість. Результати дослідження будуть корисними для виробників і споживачів м'яса та м'ясопродуктів, а також зацікавлених сторін продовольчого ланцюга. Обґрунтовані висновки можуть слугувати орієнтиром для урядовців при розробці довгострокової політики розвитку галузі тваринництва в Україні. Табл.: 5. Рис.: 3. Бібліогр.: 24.

Ключові слова: споживання; виробництво; м'ясо та м'ясопродукти; яловичина; свинина; м'ясо птиці.

Сегеда Сергій Андрійович - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку та оподаткування, Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету (Вінницька обл., м. Вінниця, вул. Соборна, 87)

E-mail: sehedas@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-6179-564X>

Постановка проблеми. Серед важливих факторів життєдіяльності суспільства виокремлюється забезпечення його повноцінними продуктами харчування.

М'ясо являє собою один із важливих продуктів у харчуванні людини. Воно слугує головним джерелом постачання незамінних тваринних білків для організму людини. У м'ясних продуктах міститься значна кількість мінеральних речовин (залізо, калій, кальцій, магній, цинк, мідь, фосфор, селен) та важливих для здоров'я людини вітамінів групи В (ніацин, холін, рибофлавін, вітаміни В6 і В12), вітамін А, вітамін D. Відповідно розвиток людини і структурних складових її ресурсного потенціалу значною мірою визначається рівнем споживання м'яса та м'ясопродуктів відповідно до потреб організму за науково обґрунтованими нормами, раціональною видовою структурою, асортиментом.

При цьому тваринницька продукція, а також навколишнє природне середовище мають бути екологічно безпечними для здоров'я людини.

Разом із цим на рівень споживання населенням країни м'яса м'ясопродуктів чинить вплив низка культурних, соціальних і економічних факторів. Серед головних - обсяги виробництва продукції, її надлишок або дефіцит на ринку, ціни, доходи громадян, культура споживання і т.ін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З огляду на надзвичайну важливість м'яса та м'ясопродуктів у житті людини рівень функціонування такого ринку постійно залишається предметом уваги як державних органів влади, так і науковців. Серед численних досліджень варто виділити праці О.М. Варченко, І.В. Свиноуса і О.В. Липкань

[3], І.Г. Власенко, В.В. Власенка і Г.С. Лояничка [4], В.С. Дієсперова [5], М.О. Карп'як [6], Ю.В. Кернасюка [7, 8], О.В. Ляховської [10], В. Хворостяного [17], Н.І. Шиян [18], О.В. Шлапак [19]. Проблеми споживання м'яса та м'ясопродуктів знайшли своє відображення в публікаціях О.А Козак і О.Ю. Грищенко [9], Р.П. Мудрака і Б.Б. Музики [11] та інших науковців [14, 15]. Проте залишається ряд невирішених питань: досягнення науково обґрунтованих норм споживання м'яса та м'ясопродуктів, їх залежність від обсягів виробництва й імпорту продукції, доходів громадян і ринкових цін.

Крім того, рівень споживання м'яса та м'ясопродуктів виявляє значний вплив на соціально-медичну та економічну сфери життєдіяльності людини. Так, науковці із Сербії у своєму дослідженні виявили тісний зв'язок між споживанням продуктів харчування і основними показниками смертності населення. Зокрема, було доведено наявність оберненого зв'язку між споживанням яловичини і смертністю людей від новоутворень, ішемічної хвороби серця та цукрового діабету [22].

Інша група вчених дослідила взаємозв'язок між соціально-демографічними ін-

дикаторами розвитку людини та споживанням продовольчих товарів. Було виявлено прямий зв'язок між споживанням м'яса і рівнем народжуваності, очікуваною тривалістю життя й рівнем фертильності жінок; зворотній зв'язок - з рівнем смертності населення [23, 24].

Мета статті - проаналізувати обсяги виробництва і споживання м'яса та м'ясопродуктів на одну особу населення в Україні, виявити наявність і щільність зв'язку між попитом і пропозицією м'яса загалом та за видами, визначити варіацію результативної ознаки від факторів впливу на неї.

Виклад основних результатів дослідження. Протягом 1990-2001 рр. в Україні спостерігається поступове зменшення споживання м'яса та м'ясопродуктів від 68,2 до 31,1 кг на одну особу, або на 54,40% (рис. 1). Починаючи з 2002 р. обсяги споживання їх в Україні поступово збільшуються від 32,6 кг до 56,1 кг у 2013 р. Максимально досягнутий рівень споживання м'ясопродуктів (2013 р.) був менший від показника 1990 р. на 17,74% та нижчий раціональної норми (80 кг) - на 29,88%. Із 2014 р. споживання м'яса та м'ясопродуктів знизилося до 52,8 кг на одну особу в 2018 р.

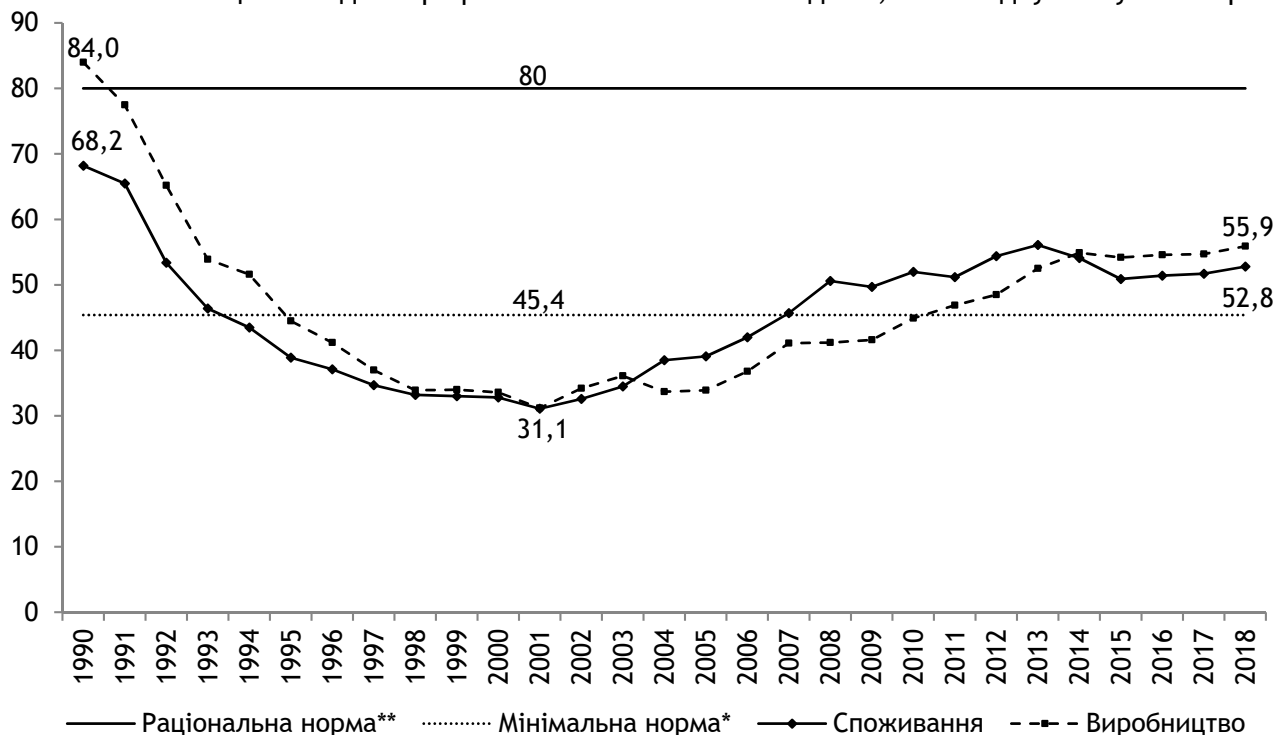


Рис. 1. Динаміка фактичних рівнів споживання і виробництва м'яса та м'ясних продуктів в Україні, кг на одну особу

* «Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення»: Постанова Кабінету Міністрів України від 11.10.2016 р. № 780 [13].

** За термінологією МОЗ України «Орієнтовний набір основних продовольчої сировини і харчових продуктів для забезпечення у середньому на душу населення на 2005-2015 роки»

Джерело: Розраховано автором за даними [1, 2].

Дослідження показали, що протягом 1990-2003 рр. обсяги споживання м'яса забезпечувалися його виробництвом усередині країни, але раціональної норми з розрахунку на одну особу на досягнуто. Починаючи від 2004 р. до 2013 р. спостерігалася зворотна тенденція - обсяги споживання м'яса та м'ясопродуктів перевищували обсяги виробництва. Дефіцит м'ясних продуктів частково подолано за рахунок імпортованої продукції. Від 2014 р. обсяги виробництва знову почали перевищувати обсяги споживання м'ясопродуктів на 5-6%, але не досягали раціональних

норм. Відповідно стверджувати, що чинником виникнення дефіциту м'яса та м'ясопродуктів в Україні може бути їхній експорт, неправильно. Разом із тим виробництво м'яса з розрахунку на особу населення не забезпечувало раціональної норми споживання.

Пропозицію м'яса на ринку формують такі основні його види - яловичина і телятина, свинина, баранина і козлятина та птиця усіх видів. Упродовж 1990-2018 рр. на ринку м'яса відбулися суттєві зміни. Особливо враливо те, що зменшилося виробництво яловичини і телятини від 38,3 до 8,5 кг на одну особу, або в 4,5 раза (рис. 2).

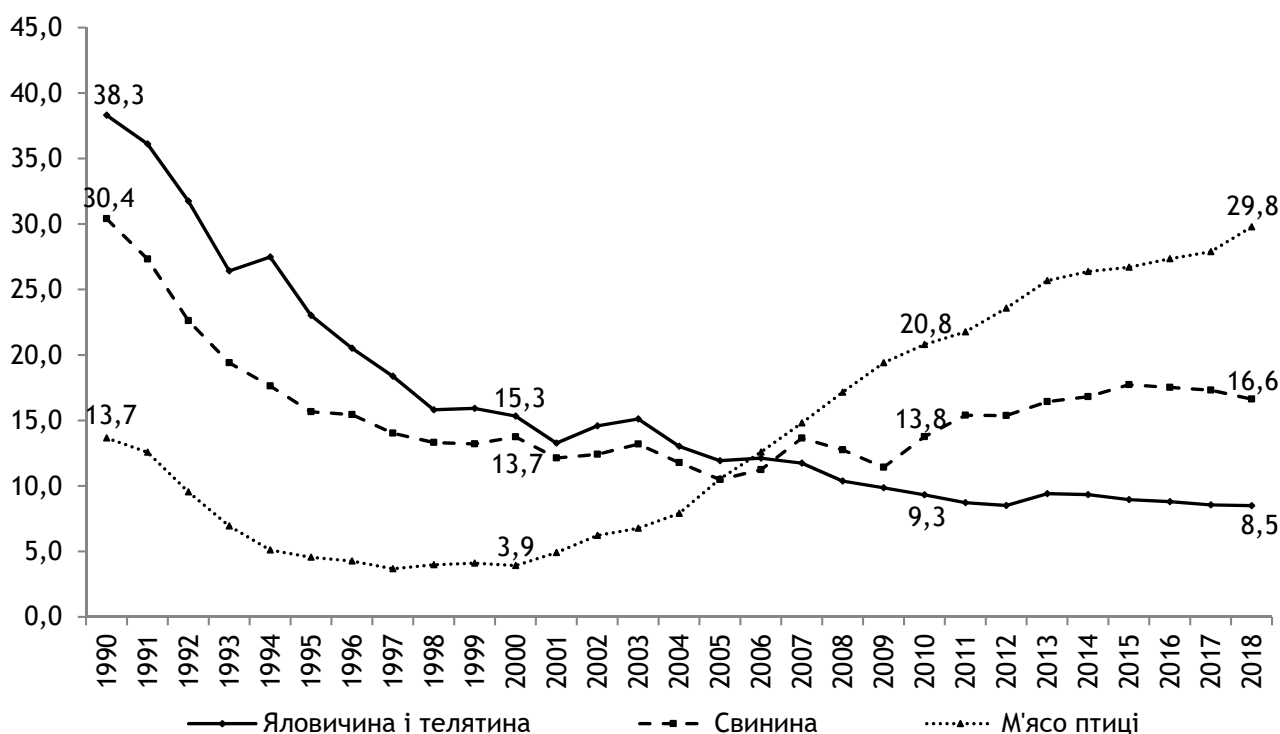


Рис. 2. Динаміка виробництва м'яса за видами в Україні, кг на одну особу

Джерело: Складено автором за даними Державної служби статистики України [1, 16].

Виробництво м'яса свинини знизилося за 1990-2005 рр. від 30,4 до 10,5 кг на особу, або в 2,9 раза. Проте протягом 2006-2018 рр. повільно збільшувалося - до 16,6 кг на особу. Виробництво м'яса птиці зменшилося за 1990-2000 рр. від 13,7 кг до 3,9 кг на особу, але в 2001-2018 рр. простежується його нарощування від 4,9 до 29,8 кг, або в 6,1 раза.

Дослідження засвідчили суттєві структурні зміни у виробництві м'яса. Якщо в 1990 р. у пропозиції м'яса частка яловичини становила 45,6%, то в 2018 р. знизилася до найменшого показника - 15,2%, або в 3 рази, частка свинини - відповідно від 36,2 до 29,7%, або на 6,5 в. п. Натомість частка м'яса птиці всіх видів протягом 1990-2018 рр. зросла від

16,3 до 53,3%, або в 3,3 раза, а інших видів м'яса (баранина, кролятина, конина) знизилася від 1,9 до 1,8%.

Зазначені зміни позначилися на попиті населення. Так, зростання споживання м'яса у період 2007-2018 рр. забезпечувалося переважно за рахунок м'яса птиці (сальдо в 2018 р. +203 тис. т) і лише частково за рахунок яловичини й телятини (сальдо в 2018 р. +41 тис. т). Обсяги виробництва свинини в країні не задовольняють наявний попит на продукцію (рис. 3), що протягом тривалого періоду частково задовольнявся за рахунок імпорту. Це свідчить про необхідність активізації розвитку галузі свинарства в Україні.

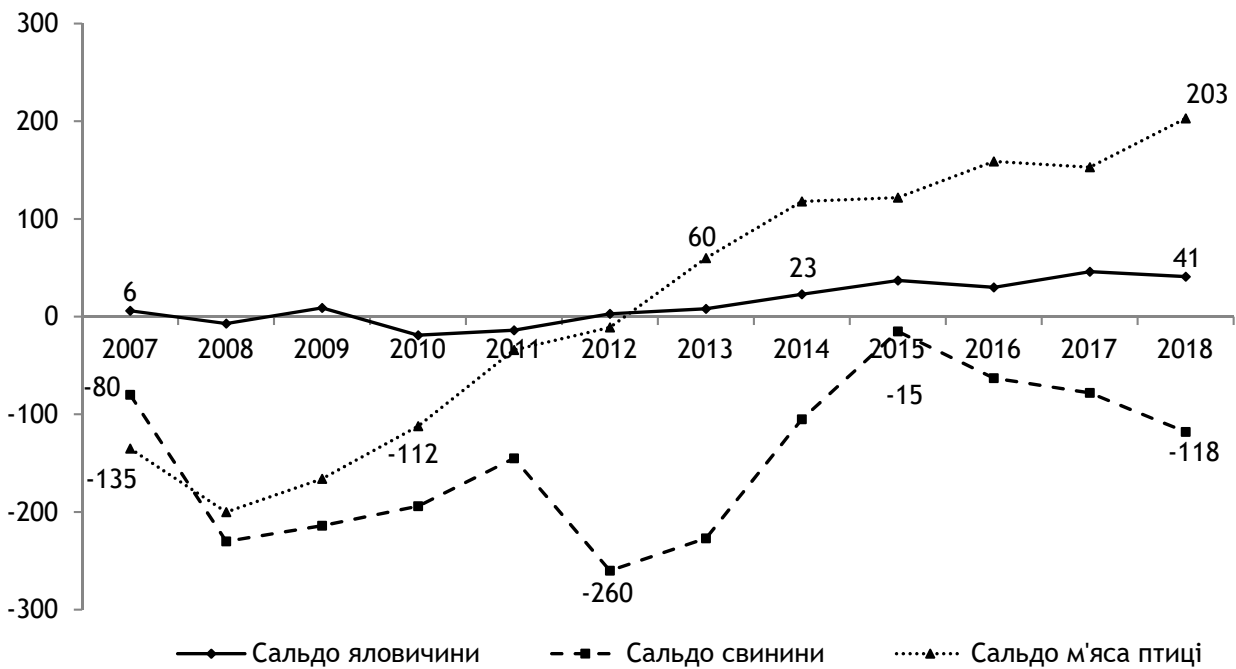


Рис. 3. Сальдо між виробництвом та споживанням окремих видів м'яса в Україні, тис. т

Джерело: Розраховано автором за даними Державної служби статистики України [16].

Наступний етап проведення дослідження - встановити наявність і тісноту зв'язку між рівнями споживання м'яса та м'ясопродуктів (загалом і за видами) та факторами, що їх зумовлюють, за допомогою методики кореляційно-регресійного аналізу [20, 21]. Відповідно споживання населенням країни м'ясної продукції буде результативною ознакою (Y).

Один із найважливіших факторів задоволення попиту людини на м'ясопродукти - це достатній рівень виробництва їх усередині країни (x_1).

Попит і пропозиція продукції залежать від рівня цін та доходів населення країни. У ринкових умовах функціонування економіки найбільшу вагу в доходах громадян країни має рівень заробітної плати. Для точності дослідження середньомісячну заробітну плату, що визначена у гривнях, було переведено в долари США (x_2), яка є наступним фактором впливу на рівень споживання м'яса та м'ясопродуктів.

Як важливий чинник забезпечення споживачів продуктами харчування, особливо м'ясом та м'ясопродуктами, слід вказати частку споживчих витрат на продовольчі товари (x_3).

У ринкових умовах темпи зростання заробітної плати можуть не відповідати темпам зростання цін на основні продукти харчу-

вання. Тому ще одним фактором впливу обрано індекс споживчих цін на м'ясо та м'ясопродукти (x_4).

Задоволення попиту людини на продукти харчування, крім внутрішнього виробництва, можливе й за рахунок імпорту відповідної продукції, особливо якщо виробництво такої продукції в Україні відсутнє. Звідси обсяги імпорту основних продуктів харчування впливатимуть на рівень їх споживання усередині країни (x_5).

Обробку даних проводили за допомогою програмного продукту Microsoft Excel. Для оцінки тісноти (сили) зв'язку в кореляційному аналізі використовували шкалу Чеддока: слабкий - від 0,1 до 0,3; помірний - від 0,3 до 0,5; помітний - від 0,5 до 0,7; високий - від 0,7 до 0,9; вельми високий (сильний) - від 0,9 до 0,99.

У результаті проведеного аналізу виявлено прямий і сильний зв'язок між рівнем споживання м'яса і м'ясопродуктів та середньомісячною заробітною платою покупців ($r=+0,9185$, $p<0,001$) (табл. 1). Коефіцієнт детермінації $r^2=0,8436$ свідчить, що варіація результативної ознаки Y (споживання м'яса і м'ясопродуктів) зумовлена варіацією факторної ознаки (x_2) на 84,36%. Це вказує на значний вплив доходів громадян країни на споживання продукції.

1. Результати кореляційного аналізу тісноти і значимості зв'язку між факторами впливу й рівнем споживання м'яса та м'ясопродуктів*

Показник	Фактор впливу				
	обсяг виробництва продукції, кг на одну особу	середньомісячна заробітна плата, дол. США	частка споживчих витрат на продовольчі товари, %	індекс споживчих цін на м'ясо, %	обсяг імпорту, кг на одну особу
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
Коефіцієнт кореляції Пірсона (r)	0,8792	0,9185	-0,8923	-0,3079	0,6004
Коефіцієнт детермінації (r^2)	0,7731	0,8436	0,7962	0,0948	0,3605
Критерій Фішера фактичний (F_{ϕ})	57,91	91,71	66,42	1,78	9,58
Критерій Фішера критичний (F_k)	4,45				
Критерій Стьюдента фактичний (t_{ϕ})	7,61	9,58	-8,15	-1,33	3,10
Критерій Стьюдента критичний (t_k)	2,11				
Рівень значимості (p)	<0,001	<0,001	<0,001	0,1997	0,0066
Тіснота зв'язку	високий	сильний	високий	помірний	помітний
Напрямок зв'язку	прямий	прямий	обернений	обернений	прямий
Висновок про фактор впливу	статистично значущий	статистично значущий	статистично значущий	статистично незначущий	статистично значущий

*Вказано за період 2000-2018 рр.

Джерело: Розраховано автором.

Дослідженнями виявлено високий і прямий зв'язок між обсягами виробництва (x_1) і споживанням м'яса та м'ясних продуктів ($r=+0,8792$, $p<0,001$), а також помітний зв'язок з обсягами імпорту (x_5) продукції ($r=+0,6004$). Останній фактор свідчить, що обсяги виробництва м'яса чи м'ясопродуктів у країні недостатні (нестабільні) або мають вищу ціну порівняно з імпортованою продукцією.

Зв'язок результативної ознаки з часткою споживчих витрат на продовольчі товари (x_3) обернений і високий ($r=-0,8923$, $p<0,001$). Відповідно, підвищення рівня життя населення країни зумовлюватиме зниження частки витрат на продовольство, що у свою чергу сприятиме збільшенню споживання м'яса та м'ясопродуктів, і навпаки.

Результати кореляційного аналізу засвідчили обернений і помірний зв'язок ($r=-0,3079$, $p=0,1997$) між споживанням продукції та індексом споживчих цін на м'ясопродукти (x_4). Тобто цей фактор не впливав суттєво на результативну ознаку і фактично статистично незначущий у подальших розрахунках.

Для дослідження форми зв'язку, вагомості впливу (тісноти зв'язку) всіх факторів (обсяги виробництва продукції, середньомісячна заробітна плата, частка споживчих витрат на продовольчі товари, індекс споживчих цін продукцію й обсяги імпорту) на рівень споживання м'яса та м'ясопродуктів, причинно-наслідкового зв'язку між залежними і незалежними змінними було використано методику множинного (багатофакторного) кореляційно-регресійного аналізу [20, с. 63-69; 21, с. 53-84]. Для об'єктивності результату застосовано колінеарну діагностику, сутність якої полягає у виключенні тих факторів, що показали значну взаємну кореляцію ($r>0,80$), а саме: парний коефіцієнт кореляції частки споживчих витрат на продовольчі товари ($r=-0,8891$), що корелював із рівнем середньомісячної заробітної плати.

У результаті розрахунків (табл. 2) одержано рівняння множинної регресії залежності споживання м'яса та м'ясопродуктів від незалежних факторів (обсяг виробництва, середньомісячна заробітна плата, обсяг імпорту):

$$Y_x = 10,9427 + 0,5790x_1 + 0,0240x_2 + 0,7355x_3.$$

2. Результати множинного кореляційно-регресійного аналізу форми, тісноти і значимості зв'язку між факторами впливу й рівнем споживання м'яса та м'ясопродуктів в Україні*

Продукт	Фактор впливу		
	обсяг виробництва продукції, кг на одну особу	середньомісячна заробітна плата, дол. США	обсяг імпорту, кг на одну особу
Рівняння множинної регресії	$Y_x = 10,9427 + 0,5790x_1 + 0,0240x_2 + 0,7355x_3$		
Коефіцієнт множинної кореляції (R)	0,9875		
Коефіцієнт множинної детермінації (R^2)	0,9751		
Критерій Фішера фактичний (F_ϕ)	195,93		
Критерій Фішера критичний (F_k)	3,20		
Критерій Стюдента фактичний (t_ϕ)	8,8053	3,4229	3,7371
Критерій Стюдента критичний (t_k)	2,1098		
Рівень значимості (p)	<0,001	0,004	0,002
Коефіцієнт еластичності (E)	0,5519	0,1177	0,0917
β -коефіцієнт	0,6027	0,3190	0,2535

*Вказано за період 2000-2018 рр.

Джерело: Розраховано автором.

Параметри регресії (a_1, a_2, a_3) показують, що при збільшенні обсягів виробництва м'яса та м'ясопродуктів в Україні на 1 кг/особу рівень їх споживання збільшиться в середньому на 0,58 кг; при підвищенні середньомісячної заробітної плати на 1 дол. США - на 0,02 кг; а при збільшенні обсягів імпорту на 1 кг/особу - на 0,74 кг.

Оскільки розраховані коефіцієнти (параметри) множинної регресії не можуть забезпечити чіткого й повного уявлення про істотність впливу кожного з включених до моделі факторів на результативну ознаку, було визначено коефіцієнти еластичності - $E_1=0,5519$; $E_2=0,1177$; $E_3=0,0917$. Звідси можна стверджувати, що збільшення на 1% обсягів виробництва м'яса та м'ясопродуктів призведе до збільшення їх споживання відповідно на 0,5519%, середньомісячної заробітної плати - на 0,1177%, обсягів імпорту продукції - на 0,0917%. Тобто найбільшою мірою на рівень споживання м'яса та м'ясопродуктів в Україні впливає обсяг їх виробництва всередині країни.

Коефіцієнт множинної (сукупної) кореляції трьох факторів показує, що тіснота зв'язку становить $R=0,9875$, що оцінюється як вельми висока (сильна).

Коефіцієнт множинної детермінації $R^2=0,9751$ свідчить, що 97,51% всієї варіації споживання м'яса та м'ясопродуктів зумовлені сукупною дією досліджуваних змінних -

обсягу виробництва, середньомісячної заробітної плати, обсягу імпорту продукції. Решта 2,49% зумовлені впливом на результативну ознаку інших чинників, що не враховані в моделі.

Фактичне значення критерію Фішера $F_\phi=195,926$ перевищує його табличний (критичний) рівень $F_k=3,29$, отже, ймовірність випадково отримати розраховане значення F -критерію не перевищує дозволений рівень значущості 5%. Таким чином підтверджується статистична значущість усього рівняння множинної регресії і показника тісноти зв'язку - множинного коефіцієнта кореляції.

Розраховані критерії Стюдента $t_1=8,8053$, $t_2=3,4229$ і $t_3=3,7371$ перевищують табличне значення ($t_k=2,1098$). Відповідно нульова гіпотеза про незначущість коефіцієнта множинної регресії відкидається, тобто він статистично значущий.

Для з'ясування вагомості частки впливу кожного із факторів на мінливість результативної ознаки проведено розкладання загальної варіації споживання м'яса та м'ясопродуктів на фактори (табл. 3). Для цього визначено β -коефіцієнт (із 95% довірчим інтервалом). Так, β -нестандартизований коефіцієнт показує, наскільки результат змінюється за одним фактором, коли всі інші фактори зберігаються постійними. Отримано двостороннє значення p , що вказує на статистичну значущість при меншій ніж 0,05 похибці.

Весь статистичний аналіз виконувався за допомогою програмного продукту MS Excel.

За розрахунками, головним чинником варіації обсягу споживання м'яса та м'ясопродуктів

слугують обсяги виробництва продукції - 52,99% впливу. Другий за значимістю рівень заробітної плати - 29,30% впливу. Зміна обсягів імпорту м'яса та м'ясопродуктів забезпечує лише 15,22% впливу.

3. Розкладання загального обсягу варіації на фактори

№ з/п	Фактор	Парний коефіцієнт кореляції	β -коефіцієнт	Добуток, %
	x_i	r_{yx_i}	β_i	$r_{yx_i}\beta_i$
1	x_1 - обсяги виробництва	0,8792	0,6027	52,99
2	x_2 - заробітна плата	0,9185	0,3190	29,30
3	x_3 - обсяги імпорту	0,6004	0,2535	15,22
	Разом	-	-	97,51

Джерело: Розраховано автором.

Таким чином, обсяги виробництва м'яса та м'ясопродуктів справляють значний вплив на рівень їх споживання. Відповідно цей фактор потребує особливого вивчення з позиції достатності виробництва аграрно-продовольчої продукції.

Споживання м'яса та м'ясних продуктів в Україні зумовлено видовою структурою їх пропозиції. На вибір певного виду м'яса впливають доходи громадян, рівень виробництва продукції та імпорту продукції, вподобання споживачів, смакові якості продукції, релігійні чинники, сезонність виробництва і т.ін. Тому наступним кроком проведення дослідження було

виявити форму, тісноту і напрям зв'язку між результативною та факторними ознаками.

Залежну (результативну) змінну в дослідженні становить загальний рівень споживання м'яса та м'ясопродуктів в Україні (Y).

Як незалежні (факторні) ознаки обрано рівень виробництва яловичини і телятини (x_1), свинини (x_2), м'яса птиці всіх видів (x_3) та інших видів м'яса (баранина і козлятина, конина, кролятина тощо) - (x_4).

У результаті кореляційного аналізу виявлено сильний обернений зв'язок між споживанням м'яса та м'ясопродуктів та обсягами виробництва яловичини в країні ($r=-0,9471$, $p<0,001$) (табл. 4).

4. Результати парного кореляційного аналізу між споживанням м'яса та видами його виробництва в Україні*

Показник	Фактор впливу			
	яловичина і телятина, кг/особу	свинина, кг/особу	м'ясо птиці всіх видів, кг/особу	інші види м'яса, кг/особу
	x_1	x_2	x_3	x_4
Коефіцієнт кореляції Пірсона (r)	-0,9471	0,5553	0,9619	0,0980
Коефіцієнт детермінації (r^2)	0,8970	0,3084	0,9253	0,0813
Критерій Фішера фактичний (F_f)	148,09	7,58	210,65	2,39
Критерій Фішера критичний (F_k)	4,45			
Критерій Стьюдента фактичний (t_f)	-12,1690	2,7535	14,5137	1,5457
Критерій Стьюдента критичний (t_k)	2,1098			
Рівень значимості (p)	<0,001	0,01	<0,001	0,134
Тіснота зв'язку	сильний	помітний	сильний	слабкий
Напрямок зв'язку	обернений	прямий	прямий	прямий
Висновок про фактор впливу	статистично значущий	статистично незначущий	статистично значущий	статистично незначущий

*Вказано за період 2000-2018 рр.

Джерело: Розраховано автором.

Тобто яловичина не користується особливим попитом у споживачів. Серед основних причин можна виділити відсутність культури споживання яловичини в Україні, а також низький рівень доходів населення. Основними

споживачами продукції скотарства залишаються переробні підприємства.

Натомість результати аналізу показали прямий і сильний зв'язок між результативною ознакою та обсягами виробництва м'яса

птиці ($r=+0,9619$, $p<0,001$). Коефіцієнт детермінації $r^2=0,9253$ свідчить, що варіація споживання зумовлена варіацією виробництва м'яса птиці на 92,53%. Таким чином, подальше збільшення пропозиції м'яса птиці на ринку зумовлюватиме підвищення рівня споживання м'яса та м'ясопродуктів загалом. Фактично, м'ясо птиці через відносну фінансову доступність стало головним видом м'яса для населення країни.

Також дослідженнями виявлено помітний і прямий зв'язок між результативною ознакою та обсягами виробництва свинини ($r=+0,5554$, $p=0,01$) і слабкий зв'язок з іншими видами м'яса ($r=+0,0980$, $p=0,134$).

Для виявлення причинно-наслідкових залежностей між споживанням м'яса (результативна ознака) і обсягами його виробництва за видами (незалежними змінними) використано методику множинного (багатофакторного) кореляційно-регресійного аналізу. Після виключення статистично незначущих факторів (виробництво свинини та інших видів м'яса) і колінеарних чинників, що показали взаємну кореляцію (виробництво яловичини), у розрахунках залишилася лише одна змінна - виробництво м'яса птиці.

Результати кореляційно-регресійного аналізу виявилися такими:

1) коефіцієнт кореляції (r) - 0,9619, отже, щільність зв'язку дуже висока;

2) коефіцієнт детермінації (r^2) - 0,9253, отже, мінливість функції на 92,53% визначається мінливістю вибраних факторів;

3) критерій Фішера: $F_{\phi}=210,65$, $F_k=4,45$; $F_{\phi}>F_k$, отже, нульова гіпотеза про відсутність зв'язку між показниками відкидається - модель адекватна реальності;

4) критерій Стьюдента: $t_{\phi}=14,5137$; $t_k=2,1098$; $t_{\phi}>t_k$, отже, нульова гіпотеза про незначущість коефіцієнта регресії відкидається - він статистично значущий;

5) рівняння регресії має вигляд:

$$Y=28,6055+1,1320x_1.$$

Рівняння регресії показує, що при збільшенні обсягів виробництва м'яса птиці з розрахунку на 1 кг/особу загальне споживання м'яса і м'ясопродуктів у країні збільшиться на 1,13 кг/особу.

Наступним кроком дослідження стало з'ясувати наявність і щільність зв'язку між обсягами споживання окремих видів м'яса (яловичина, свинина, м'ясо птиці всіх видів) із головними факторами впливу - обсяги виробництва та імпорту продукції, індекс споживчих цін на неї та рівень доходів громадян.

Дослідження показали дуже щільний прямий зв'язок між рівнем споживання яловичини та обсягами її виробництва в країні ($r=+0,9629$, $p<0,001$) (табл. 5).

5. Коефіцієнти кореляції Пірсона щільності та напряму зв'язку між факторами впливу і рівнем споживання основних видів м'яса населенням в Україні, (r) *

Продукт	Фактор впливу			
	обсяг виробництва продукції, кг на одну особу	середньомісячна заробітна плата, дол. США	індекс споживчих цін на м'ясо, %	обсяг імпорту м'яса, кг на одну особу
Яловичина і телятина	0,9629**	0,1881	-0,1751	0,5696
Свинина	0,4430	0,7768***	0,1227	0,5914****
М'ясо птиці усіх видів	0,6466****	0,3659	-0,0674	-0,2106

*Вказано за період 2006-2018 рр.

** $p<0,001$; *** $0,001<p<0,01$; **** $0,01<p<0,05$

Джерело: Розраховано автором.

Зв'язок між обсягами імпорту продукції та її споживанням був помітний (середній), але статистично незначущий ($r=+0,5696$, $p>0,05$). Тіснота зв'язку між доходами громадян ($r=+0,1881$) та індексом споживчих цін ($r=-0,1751$) виявилися слабкою. Таким чином, споживання яловичини залежить лише від обсягів її пропозиції на ринку. Встанов-

лена слабка тіснота зв'язку між середньомісячною заробітною платою свідчить про низьку культуру споживання яловичини населенням країни або переважання інших видів м'яса у харчуванні.

Дослідження показали сильний прямий зв'язок між споживанням свинини та доходами громадян ($r=+0,7768$, $p=0,003$) і прямий

помітний зв'язок з обсягами імпорту продукції ($r=+0,5914$, $p=0,04$). Це означає, що попит на свинину в країні обмежується низьким рівнем доходів населення країни. Як наслідок, споживачі купують імпортовану продукцію (м'ясо свиней та субпродукти), вартість якої нижча за вітчизняну. Щільність зв'язку з іншими факторами слабка та статистично незначуща.

Прямий помітний зв'язок також виявлено між обсягами виробництва та споживання м'яса птиці всіх видів ($r=+0,6466$, $p=0,02$). Це свідчить, що потребу в м'ясі та м'ясопродуктах значна частина населення задовольняє за рахунок більш доступного за ціною м'яса птиці. Зв'язок з іншими факторами (середньомісячна заробітна плата, індекс споживчих цін, обсяги імпорту продукції) слабкий та статистично незначущий.

Висновки. 1. В Україні спостерігається невідповідність рівнів споживання м'яса та м'ясопродуктів їх раціональній нормі, що зумовлено занепадом деяких галузей тваринництва та низьким рівнем доходів більшості населення країни. З 2001 р. спостерігається поступове зростання споживання м'яса та м'ясопродуктів населенням України. Проте рівня 1990 р. (68 кг на одну особу) досі не досягнуто.

Список бібліографічних посилань

1. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України за 2018 рік / за ред. О. М. Прокопенко. Київ : Держстат, 2019. 59 с.
2. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України за 2010 рік / за ред. О. М. Прокопенко. Київ : Держстат, 2011. 55 с.
3. Варченко О. М., Свиноус І. В., Липкань О. В. Особливості формування попиту на продовольство в сучасних умовах. *Актуальні проблеми економіки*. 2017. № 1 (187). С. 50-61.
4. Власенко І. Г., Власенко В. В., Лоянич Г. С. Стан виробництва і споживання м'яса в Україні. *Товари і ринки*. 2016. № 2. С. 21-31.
5. Дієсперов В. С. Скотарство як найбільш проблемна галузь тваринництва. *Економіка АПК*. 2016. № 2. С. 38-45.
6. Карп'як М. О. Ринок м'яса та м'ясопродуктів в Україні в умовах євроінтеграції: зовнішньоекономічні аспекти. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2018. Вип. 3. С. 18-21.
7. Кернасюк Ю. В. Ринок яловичини: нові перспективи. *Агробізнес сьогодні*. URL : <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/9088-rynok-ialovychny-novi-perspektyvy.html>.
8. Кернасюк Ю. Ринок м'яса: основні тренди. *Агробізнес сьогодні*. 2018. URL : <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/11153-rynok-miasa-osnovni-trendy.html>.
9. Козак О. А., Грищенко О. Ю. Особливості формування попиту та пропозиції на ринку яловичини. *Економіка АПК*. 2019. № 7. С. 21-31.

2. До 2014 р. обсяги споживання м'яса та м'ясопродуктів перевищували обсяги їх виробництва. Цей факт стимулював збільшення імпорту продукції в країну, переважно свинини.

3. Протягом 1990-2018 рр. кардинальних змін зазнала структура виробництва м'яса. Частка м'яса птиці досягла 53,3%, свинини - 29,7 і яловичини - 15,2%.

4. На рівень зміни обсягу споживання м'яса та м'ясопродуктів найбільший вплив виявляють розмір середньомісячної заробітної плати, обсяги виробництва та імпорту продукції. Таким чином зростання доходів громадян є вагомим фактором збільшення споживання продукції. Також це потребує інтенсифікації розвитку галузі тваринництва.

5. Рівень споживання м'яса та м'ясопродуктів перебуває в прямому зв'язку з обсягами виробництва м'яса птиці (дуже висока тіснота) і свинини (помітна тіснота). Обернений сильний зв'язок спостерігається з обсягами виробництва яловичини.

6. Головний фактор зміни обсягу споживання яловичини населенням України - це обсяг її виробництва всередині країни. Варіація попиту на м'ясо птиці також перебуває в помітному зв'язку з обсягами її виробництва. Зміна споживання свинини зумовлюється дією таких факторів, як розмір середньомісячної заробітної плати та обсяги імпорту продукції.

References

1. Prokopenko, O.M. (Ed.) (2019). Balansy ta spozhyvannia osnovnykh productive kharchuvannia naseleenniam Ukrainy za 2018 rik. [Balances and consumption of the main food products by the population of Ukraine for 2018]. Kyiv: Derzhstat [In Ukrainian].
2. Prokopenko, O.M. (Ed.) (2011). Balansy ta spozhyvannia osnovnykh productive kharchuvannia naseleenniam Ukrainy za 2010 rik. [Balances and consumption of the main food products by the population of Ukraine for 2010]. Kyiv: Derzhstat [In Ukrainian].
3. Varchenko, O.M., Svyynous, I.V., & Lypkan, O.V. (2017). Osoblyvosti formuvannia popytu na prodovolstvo v suchasnykh umovakh [Features shaping demand for food in today's condition]. *Actual problems of economics*, 1, pp. 50-61 [In Ukrainian].
4. Vlasenko, I.H., Vlasenko, V.V., Loyanich, H.S. (2016). Stan vyrobnytstva i spozhyvannia miasa v Ukraini [Meat production and consumption in Ukraine]. *Goods and markets*, 2, pp. 21-31 [In Ukrainian].
5. Diiesperov, V.S. (2016). Skotarstvo yak naibilsh problemna haluz tvarynnytstva [Livestock breeding as the most problematic sector of animal husbandry]. *Ekonomika APK*, 2, pp. 38-45 [In Ukrainian].
6. Karpiak, M.O. (2017). Rynok miasa ta miasoproduktiv v Ukraini v umovakh yevrointehratsii: zovnishnoekonomichni aspekty [Meat and Meat Market in Ukraine in the Context of European Integration: Foreign Economic Aspects]. *Socio-economic problems of the modern period of Ukraine*, Vol. 3, pp. 18-21 [In Ukrainian].

10. Ляховська О. В. Основні тенденції зовнішньої торгівлі України м'ясом та м'ясними продуктами. *Агросвіт*. 2020. № 4. С. 70-75.
11. Мудрак Р. П., Музика Б. Б. Споживання м'яса та м'ясо-продуктів в Україні: сучасний стан і перспективи. *Економічний часопис-XXI*. 2015. № 3-4. С.25-28.
12. Пасхавер Б. Й. Тенденції та проблеми національного продовольчого споживання. *Економіка АПК*. 2014. № 10. С. 5-13.
13. Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення : Постанова Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2016 року. № 780 URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/780-2016-%D0%BF>.
14. Сегеда С. А. Аграрно-продовольче забезпечення населення України. *Економіка АПК*. 2017. № 10. С. 40-48.
15. Сегеда С. А. Характеристика споживання продовольства в Україні та основні фактори впливу на його рівень. *Вісник Хмельницького національного університету*. Економічні науки. 2015. № 2 (2). С. 197-201.
16. Тваринництво України 2018 : стат. зб. Київ, 2019. 166 с.
17. Хворостяний В. Ринок м'яса та м'ясопродуктів в Україні за 2017-2019 роки. URL : <https://agropolit.com/infographics/view/94>
18. Шиян Н. І. Розвиток скотарства як чинник формування соціальної ефективності. *Економіка АПК*. 2019. № 2. С. 32-41.
19. Шлапак О. В. Стратегічні напрями розвитку галузі м'ясного скотарства в Україні. *Економіка України*. 2013. № 3. С. 57-65.
20. Andren T. *Econometrics*. Tomas Andren & Ventus Publishing ApS, 2007. 141p.
21. Chatterjee S. and Hadi A.S. *Regression Analysis by Example*. John Wiley & Sons, Inc. Publication, Hoboken, New Jersey, 2006.
22. Ilic, M., Ilic, I., Stojanovic, G., et al. Association of the consumption of common food groups and beverages with mortality from cancer, ischaemic heart disease and diabetes mellitus in Serbia, 1991-2010: an ecological study. *BMJ Open* 2016;6: e008742. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008742> [In English].
23. Sehedá S., Datsenko G., Otkalenko O., Musil P. The agrarian food consumption in Ukraine and its association with socio-demographic indicators of human development. *Economic Annals-XXI*. 2019. № 1-2 (175). Pp. 45-52. <https://doi.org/10.21003/ea.V175-08> [In English].
24. Sehedá, S. Per capita food consumption trends in Ukraine. 2018. URL : <http://ageconsearch.umn.edu/record/271974> [In English].
7. Kernasiuk, Yu.V. (2017). Rynok yalovychny: novi perspektyvy [Beef market: new perspectives]. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichniy-hektar/item/9088-rynok-yalovychny-novi-perspektyvy.html> [In Ukrainian].
8. Kernasiuk, Yu.V. (2018). Rynok miasa: osnovni trendy. [The meat market: the main trends]. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichniy-hektar/item/11153-rynok-miasa-osnovni-trendy.html> [In Ukrainian].
9. Kozak, O.A. & Hryshchenko, O.Iu. (2019). Osoblyvosti formuvannya popytu ta propozyzii na rynku yalovychny [Demand and supply features in the beef market]. *Ekonomika APK*, 7, pp. 21-31 [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201907021>
10. Liakhovska, O.V. (2020). Osnovni tendentsii zovnishnoi torhivli Ukrainy miasom ta miasnymy produktamy [Main trends in the foreign trade of Ukraine in meat and meat products]. *Agrosvit*, 4, pp. 70-75 [In Ukrainian].
11. Mudrak, R.P. & Muzyka, B.B. (2015). Spozhyvannia miasa ta miasoproduktiv v Ukraini: suchasnyi stan i perspektyvy [Consumption of meat products in Ukraine: current situation and prospects]. *Economic Annals-XXI*, 3-4, 25-28 [In Ukrainian].
12. Paskhaver, B.I. (2014). Tendentsii ta problemy natsionalnoho prodovolchoho spozhyvannia [Trends and problems of national food consumption]. *Ekonomika APK*, 10, pp. 5-13 [In Ukrainian].
13. Pro zatverdzhennia naboriv produktiv kharchuvannia, naboriv neprodovolchychk tovariv ta naboriv posluh dla osnovnykh sotsialnykh i demografichnykh hrup naselennia: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy № 780 vid 11 zhovtnia 2016 roku [On approving the sets of food and non-food items and sets of services for main social and demographic groups: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 11.10.2016, No. 780]. *Zakon Rada*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/780-2016-%D0%BF> [In Ukrainian].
14. Sehedá, S.A. (2017). Aharno-prodovolche zabezpechennia naselennia Ukrainy [Agrarian and Food Supply of the Population of Ukraine]. *Ekonomika APK*, 10, pp. 40-48 [In Ukrainian].
15. Sehedá, S.A. (2015). Kharakterystyka spozhyvannia prodovolstva v Ukraini ta osnovni faktory vplyvu na yoho riven [Characteristics of food consumption in Ukraine and the main factors influencing its level]. *Bulletin of Khmelnytsky National University. Economic sciences*, 2, pp.197-201 [In Ukrainian].
16. Prokopenko, O.M. (Ed.) (2019). Tvarynytstvo Ukrainy za 2018 rik. [Animal production of Ukraine for 2018]. Kyiv: Derzhstat [In Ukrainian].
17. Khvorostianyi, V. Rynok miasa ta miasoproduktiv v Ukraini za 2017-2019 roku [Meat and Meat Market in Ukraine for 2017-2019]. Retrieved from: <https://agropolit.com/infographics/view/94>.
18. Shyian, N.I. (2019). Rozvytok skotarstva yak chynnyk formuvannia sotsialnoi efektyvnosti [Development of the cattle husbandry as a factor of social efficiency formation]. *Ekonomika APK*, 2, pp. 32-41 [In Ukrainian].
19. Shlapak, O.V. Stratehichni napriamy rozvytku haluzi miasnoho skotarstva v Ukraini [Strategic directions for the development of the beef cattle industry in Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy*, 3, pp.57-65 [In Ukrainian].
20. Andren, T. (2007). *Econometrics*. Tomas Andren & Ventus Publishing ApS Copenhagen, Denmark [In English].
21. Chatterjee, S. and Hadi A.S. (2006). *Regression Analysis by Example*. John Wiley & Sons, Inc. Publication, Hoboken, New Jersey, USA [In English].
22. Ilic, M., Ilic, I., Stojanovic, G., et al. (2016). Association of the consumption of common food groups and beverages with mortality from cancer, ischaemic heart disease and diabetes mellitus in Serbia, 1991-2010: an ecological study. *BMJ Open* 2016;6: e008742. doi:10.1136/bmjopen-2015-008742
23. Sehedá, S., Datsenko, G., Otkalenko, O., Musil, P. (2019). The agrarian food consumption in Ukraine and its association with socio-demographic indicators of human development. *Economic Annals-XXI*, 1-2 (175). pp. 45-52. [In English].
24. Sehedá S. (2018). Per capita food consumption trends in Ukraine. URL: <http://ageconsearch.umn.edu/record/271974> [In English].

Seheda S.A. Statistical analysis of meat consumption and meat products in Ukraine

The purpose of the article is to analyze the volume of production and consumption of meat and meat products per capita in Ukraine, to identify the presence and density of the link between the supply and demand of meat in general and by types, as well as to determine the variation of the productive feature of the factors affecting her.

Research methods. The following methods were used in the research process: abstract-logical - to formulate conclusions; monograph - detailing meat production in Ukraine in general and by type; benchmarking and series of dynamics - to compare indicators and identify trends in their changes over time; statistical - in the analysis of supply and demand for meat and meat products; graphic - to identify and illustrate the trends of the studied economic phenomena; economic and mathematical methods - in determining the density and direction of the relationship between performance and factor traits, as well as to determine the impact of individual independent variables on the variation of meat and meat consumption in Ukraine.

Research results. The current state of production and consumption of meat and meat products in Ukraine is analyzed, the main changes in the supply and demand of meat are determined, the density and direction of the connection between consumption and the factors that cause it are determined, and the cause and effect dependencies are revealed between consumption and supply of meat and meat products in Ukraine.

Scientific novelty. Analytical assessments and determinants of the impact of major factors on the consumption of meat and meat products in Ukraine have been further developed.

Practical significance. The results of the study will be useful for producers and consumers of meat and meat products, as well as stakeholders in the food chain. Reasonable conclusions can serve as a benchmark for government officials in developing a long-term livestock policy in Ukraine. Tabl.: 5. Figs.: 3. Refs.: 24.

Keywords: consumption; production; meat and meat products; beef; pork; poultry.

Seheda Serhii Andriiovych - candidate of economic sciences, associate professor (docent), associate professor (docent) of the department of accounting and taxation, Vinnytsia Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade and Economics (87, Soborna st., Vinnytsia)
E-mail: sehedas@gmail.com
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-6179-564X>

Сегеда С.А. Статистический анализ потребления мяса и мясопродуктов в Украине

Цель статьи - проанализировать объемы производства и потребления мяса и мясопродуктов на душу населения в Украине, выявить наличие и плотность связи между спросом и предложением мяса в целом и по видам, определить вариацию результативного признака от факторов влияния на нее.

Методика исследования. В процессе исследования использованы следующие методы: абстрактно-логический - для формулировки выводов; монографический - при детализации производства мяса в Украине в целом и по видам; сравнительного анализа и рядов динамики - для сравнения показателей и выявления тенденций их изменения во времени; статистический - при анализе спроса и предложения на мясо и мясопродукты; графический - для выявления и иллюстрации тенденций исследуемых экономических явлений; экономико-математические - при определении плотности и направления связи между результативными и факторными признаками, а также для определения влияния отдельных независимых переменных на вариацию потребления мяса и мясопродуктов в Украине.

Результаты исследования. Проанализировано современное состояние производства и потребления мяса и мясопродуктов в Украине, определены основные изменения в спросе и предложении мяса, плотность и направление связи между потреблением и факторами, что его обуславливают, а также выявлены причинно-следственные зависимости между потреблением и предложением мяса и мясопродуктов в Украине.

Элементы научной новизны. Получили дальнейшее развитие аналитические оценки и определения влияния основных факторов на потребление мяса и мясопродуктов в Украине.

Практическая значимость. Результаты исследования будут полезными для производителей и потребителей мяса и мясопродуктов, а также заинтересованных сторон продовольственной цепи. Обоснованные выводы могут служить ориентиром для чиновников при разработке долгосрочной политики развития отрасли животноводства в Украине. Табл. : 5. Илл. : 3. Библиогр. : 24.

Ключевые слова: потребление; производство; мясо и мясопродукты; говядина; свинина; мясо птицы.

Сегеда Сергей Андреевич - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры учёта и налогообложения, Винницкий торгово-экономический институт Киевского национального торгово-экономического университета (Винницкая обл., г.Винница, ул. Соборная, 87)
E-mail: sehedas@gmail.com
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-6179-564X>

Стаття надійшла до редакції 17.03.2020 р.

Фахове рецензування: 20.03.2020 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Сегеда С. А. Статистичний аналіз споживання м'яса та м'ясопродуктів в Україні. *Економіка АПК*. 2020. № 3. С. 36 – 46. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202003036>

Seheda, S.A. (2020). Statystychnyi analiz spozhyvannia m'iasa ta m'iasoproduktiv v Ukraini. [Statistical analysis of meat consumption and meat products in Ukraine]. *Ekonomika APK*, 3, pp. 36 – 46. [In Ukrainian] <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202003036>

*