

**В.В. РОССОХА, доктор економічних наук, професор**  
**О.А. ПЕТРИЧЕНКО, доктор економічних наук, доцент**

## Прогнозування тенденцій та інвестицій в молочній галузі для забезпечення раціональних норм споживання молока і молокопродуктів населенням

**Мета статті** - виявити статично достовірні тенденції і залежності розвитку молочної галузі, які можуть тривати і в майбутньому, та визначити напрями вкладень і обсяги інвестиційних ресурсів для виробництва молока і молокопродуктів, що забезпечать раціональну норму їх споживання на одну особу населення країни.

**Методика дослідження.** Охоплює методи аналізу й синтезу показників динаміки та перспектив розвитку молочної галузі в контексті забезпечення раціональної норми внутрішнього споживання молока і молокопродуктів у перерахунку на молоко на одну особу населення країни. Кореляції й регресії для аналітичного вирівнювання фактичних даних, заміни їх теоретичними рівняннями тренду з найвищими коефіцієнтами апроксимації та визначення прогнозних показників розвитку молочної галузі. Проектний аналіз сценаріїв розвитку молочної галузі з обґрунтуванням їхнього інвестиційного забезпечення.

**Результати дослідження.** Аналіз динаміки показників молочної галузі засвідчив скорочення поголів'я й підвищення продуктивності корів у всіх категоріях господарств, зростання обсягів продажу молока переробникам сільськогосподарськими підприємствами і зменшення господарствами населення. У перспективі темпи скорочення поголів'я корів випереджатимуть темпи зростання продуктивності, що спричинить зменшення обсягів виробництва молока в усіх категоріях господарств і продажу його переробним підприємствам. Здійснено прогноз чисельності населення в країні та встановлено співвідношення рівня споживання молока на одну особу до раціональної норми споживання. Опрацьовано сценарії розвитку молочної галузі та обсяги інвестицій для забезпечення раціональної норми споживання молока і молокопродуктів на одну особу населення країни.

**Елементи наукової новизни.** Математично доведено закономірності тенденцій динамічних рядів показників розвитку молочної галузі. За аналітичними функціями й оцінюванням коефіцієнтами апроксимації адекватності рівнянь здійснено прогноз виробництва та споживання молока і молокопродуктів. Встановлено рівень виробництва молока для забезпечення раціональної норми споживання молока і молокопродуктів на одну особу. Розроблено сценарії розвитку молочної галузі за рахунок різних категорій господарств та визначеного обсягу інвестицій.

**Практична значущість.** Досліджені тенденції та прогнозні показники розвитку молочної галузі слугують орієнтиром для ухвалення управлінських рішень щодо напрямів підвищення рівня виробництва і переробки молока для забезпечення раціональної норми споживання молока і молокопродуктів населенням країни. Табл.: 4. Рис.: 8. Бібліогр.: 18.

**Ключові слова:** молоко; виробництво; реалізація; молокопродукти; споживання; інвестиції.

**Россоха Володимир Васильович** - доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу організації менеджменту, публічного управління та адміністрування, Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» (м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10)

E-mail: [rossokha@ukr.net](mailto:rossokha@ukr.net)

**Петриченко Олександр Анатолійович** - доктор економічних наук, доцент, доцент кафедри аналізу та статистики, Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, вул. Сонячна, 3).

E-mail: [petruchenko\\_o\\_a@ukr.net](mailto:petruchenko_o_a@ukr.net)

**Постановка проблеми.** Переорієнтація молочного скотарства на великотоварне промислове виробництво з окупністю капіталу через три роки, де за умови раціонально обраної моделі управління й організаційної структури з часткою фіксованих витрат 25-30% у собівартості продукції спрацьовує ефект масштабу, прискорила вихід із молочного бізнесу малоефективних господарств.

Великомасштабні господарства більшою мірою впливають на ринок, а відтак можуть домовлятися про вищу закупівельну ціну. Інвестиції в технології у таких господарствах мають менший строк окупності, оскільки вони здебільшого утримують операційну маржу прибутку на рівні 25-35% навіть за несприятливої цінової ситуації. Підприємства з продуктивністю 20-22 кг молока від корови на добу балансують на рівні збитковості.

Зменшення кількості сільськогосподарських підприємств і господарств населення, які

утримують корів, стало однією з основних причин скорочення поголів'я. Якщо у 2006 р. кількість корів у всіх категоріях господарств становила 3635 тис. голів, то в 2017 р. вона скоротилася до 2109 тис. голів, або на 58%. Підвищення продуктивності корів за цей період від 3655 до 4875 кг, що становило 1,33 раза, не сприяло стабільності виробництва молока. Його обсяги скоротилися від 13287 до 10281 тис. тонн, або на 32,6%.

У сільськогосподарських підприємствах поголів'я корів за досліджуваний період скоротилося від 866 до 485 тис. голів (44%), продуктивність корів підвищилася від 2833 до 5707 кг, або в 2 раза, валове виробництво молока зросло від 2454 до 2766 тис. тонн (13%). У господарствах населення кількість корів зменшилася від 2769 до 1624 тис. голів (41%), продуктивність корів підвищилася від 3912 до 4620 кг, або на 18%, обсяг виробленого молока зменшився від 10833 до 7515 тис. тонн (31%).

У 2006 р. господарства населення забезпечили 81,5% валового виробництва молока, а в 2017 р. - 73%. Проте якщо у 2006 р. із закуплених в усіх категоріях господарств 5607 тис. тонн молока частка господарств населення становила 60,5%, або 3393 тис. тонн, а сільськогосподарських підприємств - 32,6% (1831 тис. тонн), то в 2017 р. із 3928 тис. тонн закупленого молока на господарства населення припадає 31,5% (1239 тис. тонн), а на сільськогосподарські підприємства 68,5%, або 2689 тис. тонн.

Молоко виробляється для забезпечення населення країни продуктами його переробки. Розроблена Інститутом харчування НАНУ науково обґрунтована норма річного споживання молочних продуктів у перерахунку на молоко становить 438 кг, а рекомендована Міністерством охорони здоров'я України раціональна норма - 380-395 кг. Проте якщо у 2006 р. виробництво молока на одну особу в Україні становило 295 кг, то в 2017 р. - 230 кг, або 59% усередненої раціональної норми споживання. Відповідно окреслюється потреба прогнозування подальшого розвитку молочної галузі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Прогнозування базується на використанні накопиченого досвіду і поточного припущення для визначення майбутнього. Вирішення поставленої проблеми спирається на використання кількісних методів. Серед аналізованих праць поточної кон'юнктури та

прогноз ринків молока і молочних продуктів досліджують О. М. Шпичак, О. В. Боднар, С. О. Пашко та ін. [1, с. 4-69]. Основні тенденції, перспективи та особливості розвитку виробництва молока у різних категоріях господарств з урахуванням економічних та політичних чинників в Україні опрацьовують О. А. Козак, О. Ю. Грищенко, О. М. Васильченко [18]. Побудову сценаріїв прогнозу виробництва і споживання молока в Україні здійснює О. С. Чай-хі [17]. Перспективи розвитку виробництва молока аграрними підприємствами методами проектування та прогнозування тренду на регіональному рівні розглядають І. В. Лозинська, Ю. І. Данько, Г. П. Мартинюк [7, 8]. Світові тенденції розвитку виробництва молока і трансформації молочних ферм за прогнозами ФАО на період до 2026 р. вивчає О. М. Васильченко [3]. Прогнози розвитку молочного ринку до 2030 р. озвучено на конференції «Майбутні експортери молока на глобальному ринку», що відбулася в рамках виставки EuroTier у Німеччині [2]. Методичні підходи до обґрунтування показників інвестиційного проекту створення сучасної молочної ферми за умови його державної підтримки на прикладі пілотного проекту фермерського господарства пропонують М. І. Кісіль, М. М. Кропивко, І. Г. Карпенко [5]. Проте наукові доробки вітчизняних авторів і закордонних експертів спрямовані на опрацювання й констатацію прогнозованих показників без обґрунтування напрямів, можливостей і проблем подальшого розвитку молочної галузі.

**Мета статті** - виявити статично достовірні тенденції і залежності розвитку молочної галузі, які можуть тривати і в майбутньому, та визначити напрями вкладень і обсяги інвестиційних ресурсів для виробництва молока і молокопродуктів, що забезпечать раціональну норму їх споживання на одну особу населення країни.

**Виклад основних результатів дослідження.** Для аналізу тенденції на основі динамічних рядів і побудови прогнозу з урахуванням закономірностей, що склалися за попередній період, застосовано залежність (рівняння тренду)

$$y @ f(t) \cdot \xi_t,$$

де  $f(t)$  - детермінована не випадкова компонента процесу (явища);  $\xi_t$  - стохастична випадкова компонента процесу.

При аналітичному вирівнюванні фактичні значення замінюємо теоретичними, обчисленими на основі функції (трендового рівняння), вибраної залежно від попереднього аналізу динаміки даних. Для оцінки адекватності кожного рівняння розраховуємо коефіцієнти апроксимації ( $R^2$ ), вище значення

якого свідчить про більшу точність і надійніші характеристики вибраного рівняння. За рівняннями тренду з найвищими коефіцієнтами апроксимації визначаємо прогностні показники виробництва молока у сільськогосподарських підприємствах і господарствах населення на період до 2025 р. (табл. 1).

### 1. Результат вирівнювання за аналітичними функціями

Показник (фактор)	Вид апроксимації	Прогнозна модель	$R^2$
Поголів'я корів			
с-г. підприємства (рис. 1)	Логарифмічна	$y = 142,93\ln(t) + 852,24$	0,9750
господарства населення (рис. 2)	Експонентна	$y = 2782,3e^{-0,0458x}$	0,9676
Продуктивність корів			
с-г. підприємства (рис. 3)	Поліноміальна	$y = 5,132x^2 + 200,49x + 2539,4$	0,9904
господарства населення (рис. 4)	Лінійна	$Y = 70,256x + 3852$	0,9293
Надходження молока на переробні підприємства від:			
с-г. підприємств (рис. 5)	Поліноміальна	$y = 2,8057x^2 + 55,188x + 1627$	0,9385
господарства населення (рис. 6)	Експонентна	$y = 4232,9e^{-0,1068x}$	0,9697
Чисельність населення (рис. 7)	Лінійна	$y = -422,86x + 47597$	0,8519

Джерело: Авторська розробка.

На рис. 1-7 зображені фактичні, теоретичні та прогностні показники поголів'я, продуктивності корів та чисельності населення в Україні. Всі вибрані моделі прогнозування є

адекватними та статистично значущими, тому їх можна використовувати для прогнозування показників виробництва молока.



Рис. 1. Динаміка фактичного і теоретичного поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах та прогностні рівні на 2018-2025 рр.

Джерело: Авторська розробка.

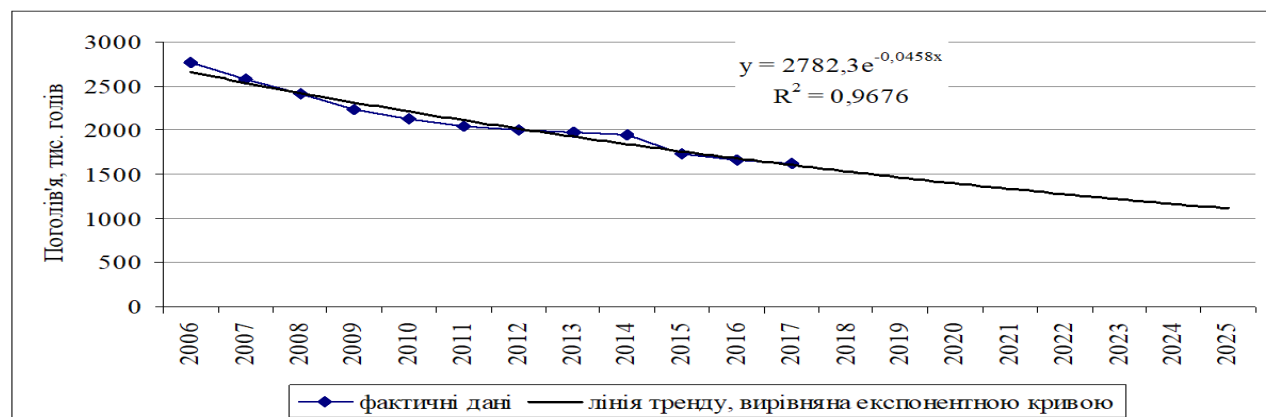
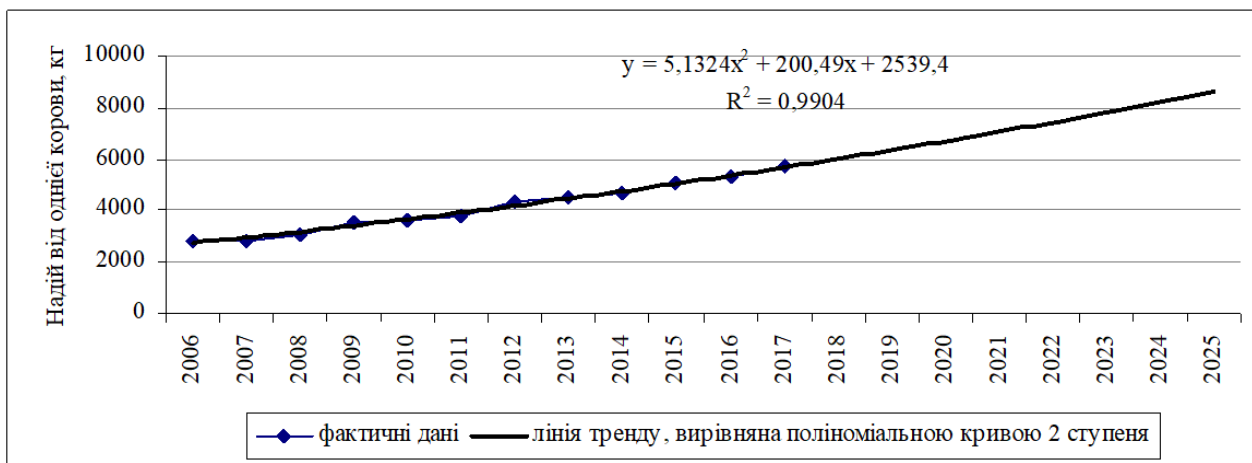


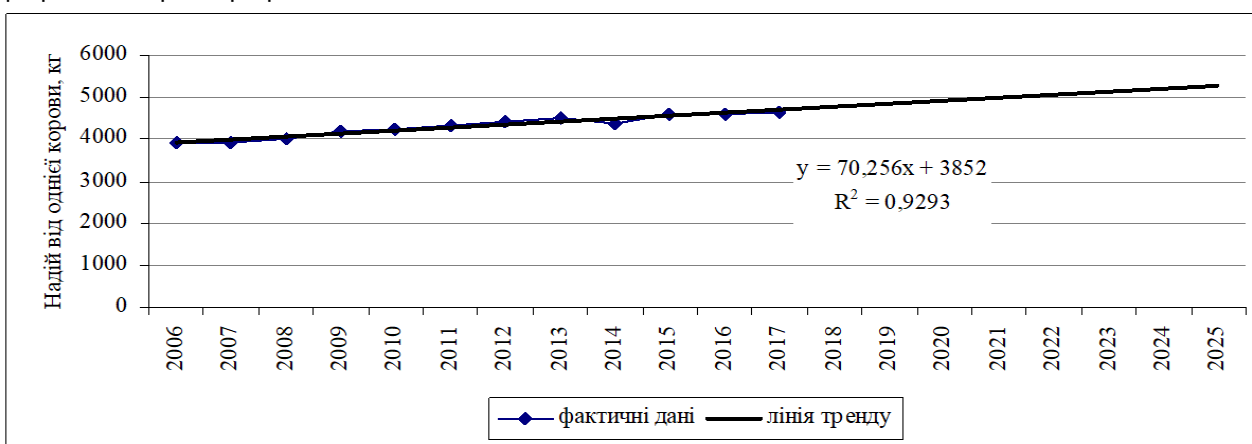
Рис. 2. Динаміка фактичного та теоретичного поголів'я корів у господарствах населення та прогностні рівні на 2018-2025 рр.

Джерело: Авторська розробка.



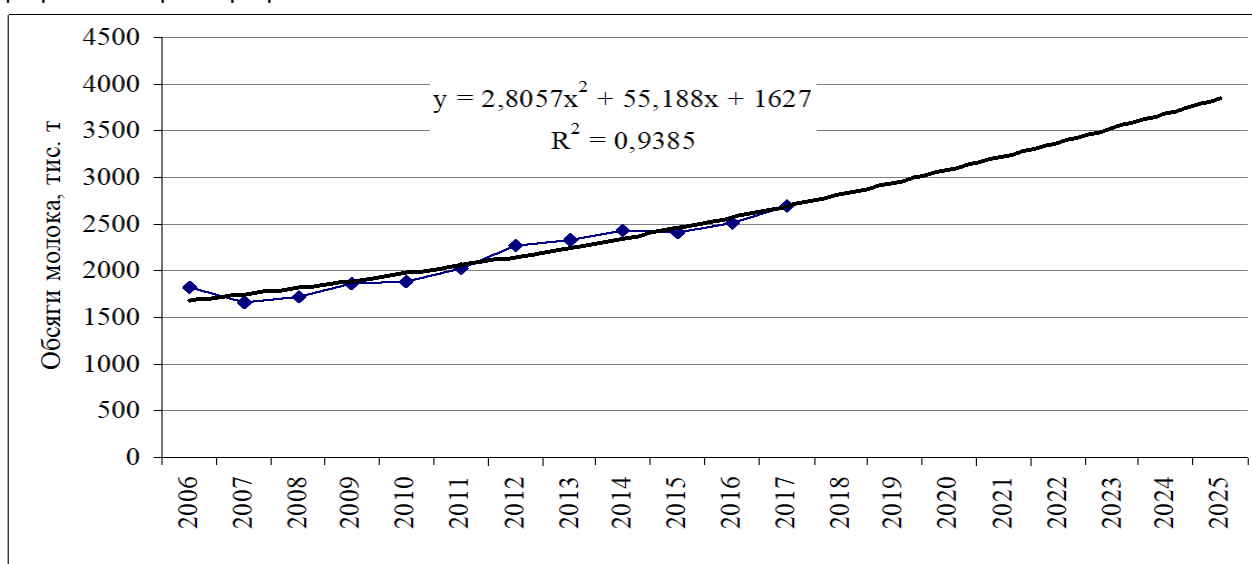
**Рис. 3. Динаміка фактичного і теоретичного рівня продуктивності корів у сільськогосподарських підприємствах та прогноз на 2018-2025 рр.**

Джерело: Авторська розробка.



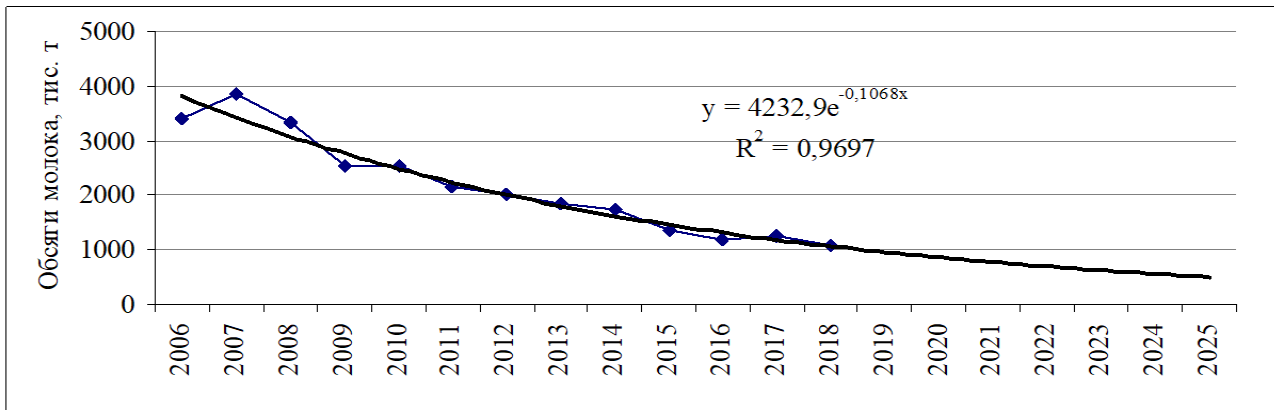
**Рис. 4. Динаміка фактичного і теоретичного рівня продуктивності корів у господарствах населення та прогноз на 2018-2025 рр.**

Джерело: Авторська розробка.



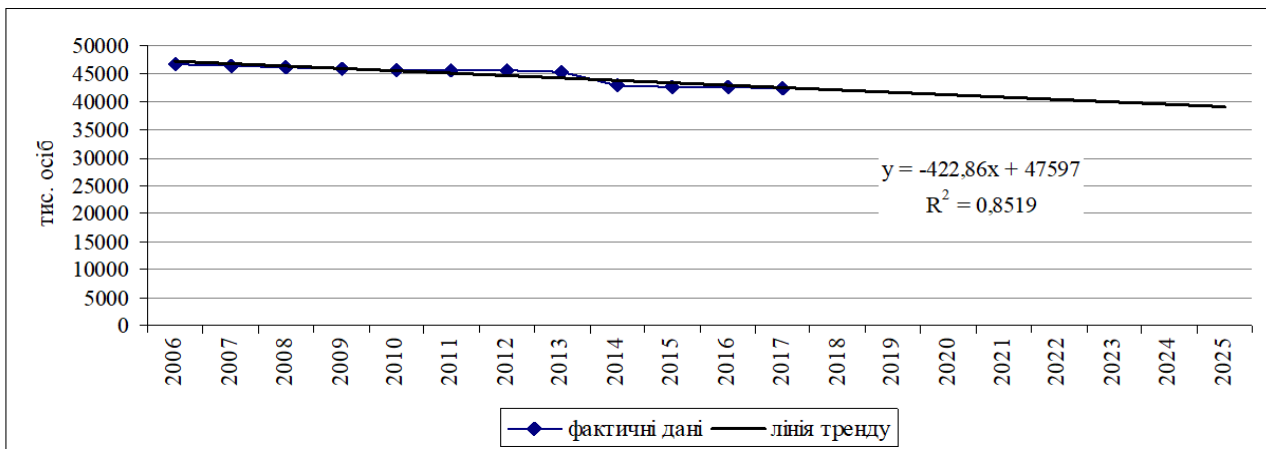
**Рис. 5. Динаміка фактичного і теоретичного обсягів надходження молока на переробні підприємства від сільськогосподарських підприємств та прогнозні рівні на 2018-2025 рр.**

Джерело: Авторська розробка.



**Рис. 6. Динаміка фактичного і теоретичного обсягів надходження молока на переробні підприємства від товарних господарств населення та прогнозні рівні на 2018-2025 рр.**

Джерело: Авторська розробка.



**Рис. 7. Динаміка фактичної і теоретичної чисельності населення та прогнозного рівня на 2018-2025 рр.**

Джерело: Авторська розробка.

Встановлені тенденції свідчать про скорочення на 12,7% поголів'я і зростання на 44,5% продуктивності корів у сільськогосподарських підприємствах та скорочення на 27,4% поголів'я і зростання на 10,5% продуктивності корів у господарствах населення. Водночас виробництво молока у 2025 р.

зменшиться на 6,4% до 9415 тис. тонн, у тому числі в сільськогосподарських підприємствах становитиме 3563 тис. тонн при його зростанні на 26,2%, а в господарствах населення - 5852 тис. тонн при скороченні його обсягу на 19,9% (табл. 2).

## 2. Розрахунок прогнозного рівня виробництва та споживання молока та молокопродуктів на період 2018-2025 рр.

Показники	Фактичні дані											Прогноз								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Поголів'я корів (на кінець року), тис. голів</b>																				
Усі категорії господарств	3635	3347	3096	2856	2737	2631	2582	2554	2509	2263	2167	2109	2018	1940	1865	1793	1724	1659	1597	1537
у т.ч. с.-г. підприємства	866	764	679	624	605	589	584	575	565	529	505	485	486	475	465	456	447	439	431	424
господарства населення	2769	2583	2417	2232	2132	2042	1999	1979	1943	1734	1662	1624	1534	1465	1400	1337	1277	1220	1165	1113
<b>Виробництво молока, тис. тонн</b>																				
Усі категорії господарств	13287	12262	11761	11610	11249	11086	11378	11488	11133	10615	10382	10281	10064	9995	9840	9690	9543	9401	9263	9130
у т.ч. с.-г. підприємства	2454	2178	2090	2236	2217	2246	2535	2583	2648	2669	2706	2766	2845	2909	2973	3036	3098	3159	3218	3277
господарства населення	10833	10084	9671	9374	9032	8840	8842	8906	8485	7946	7676	7515	7308	7086	6867	6653	6445	6242	6045	5852

Надій від однієї корови, кг																				
Усі категорії господарств	3655	3664	3799	4065	4111	4213	4406	4498	4438	4691	4792	4875	4988							
С.-г. підприємства	2833	2851	3080	3582	3666	3812	4343	4490	4683	5044	5357	5707	5857	6125	6392	6659	6926	7193	7461	7728
господарства населення	3912	3904	4001	4200	4237	4329	4424	4500	4366	4584	4620	4626	4765	4836	4906	4976	5046	5117	5187	5257
Надходження молока на переробні підприємства, тис. тонн																				
Усього	5607	6029	5397	4671	3716	4547	4692	4545	4617	4090	3710	3928	3809	3774	3770	3775	3789	3811	3840	3875
У т.ч. С.-г. підприємства	1831	1671	1719	1867	1890	2030	2278	2325	2428	2413	2512	2689	2720	2825	2917	3008	3100	3192	3283	3375
до виробництва, %	74,6	76,7	82,2	83,5	85,3	90,4	89,8	90,0	91,7	90,4	92,8	97,2	96,3	96,7	96,4	96,2	95,9	95,5	95,1	94,7
господарства населення	3393	3848	3340	2550	2544	2155	2007	1824	1737	1346	1198	1239	1089	949	852,9	766,5	688,9	619,1	556,4	500
до виробництва, %	31,3	38,2	34,5	27,2	28,2	24,4	22,7	20,5	20,5	16,9	15,6	16,5	14,9	13,4	12,4	11,5	10,7	9,9	9,2	8,5
Населення, млн осіб	46,6	46,4	46,1	46,0	45,8	45,6	45,6	45,4	42,9	42,8	42,6	42,4	42,1	41,7	41,3	40,8	40,4	40,0	39,6	39,1
Виробництво молока на одну особу, кг	285	264	255	253	246	243	250	253	259	248	244	243	239	240	239	237	236	235	234	233
Споживання молока на одну особу, кг	235	225	214	212	206	205	215	221	223	210	210	210	200	204	203	202	201	200	199	198
до виробництва, %	82,4	84,9	83,9	84,1	84,0	84,3	86,0	87,3	85,9	84,6	85,9	86,4	83,7	85	85	85	85	85	85	85
до норми, %	60,2	57,6	54,8	54,5	52,9	52,5	55,1	56,6	57,1	53,8	53,7	53,7	51,3	52,3	52,0	51,7	51,5	51,2	51,0	50,8

Джерело: Авторська розробка.

За умови відтворення молочного стада товарність молока на молочнотоварній фермі зазвичай становить 73%. Це свідчить, що на промислові підприємства молоко надходить і від господарств населення. Водночас надходження молока на молокопереробні підприємства здійснюється також від інших господарських структур і підприємств молокопереробної промисловості, які мають власну сировинну базу.

Прогнозний рівень чисельності населення у 2025 р. становитиме 39,1 млн осіб. За прогнозом Інституту демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи НАН України прогноз населення країни у 2025 р. за середнього, високого та низького рівня народжуваності, тривалості життя та міграції дорівнюватиме 43,7; 45,1 та 41,6 млн осіб відповідно [14].

Виробництво молока на одну особу становитиме 241 кг. За середньої частки його споживання в останні роки 85% від виробництва, прогнозований рівень споживання мо-

лока на одну особу у 2025 р. становитиме 204 кг, або 52,4% від раціональної норми 390 кг. При раціональній нормі споживання молока обсяг його виробництва повинен дорівнювати 17958 тис. тонн.

Надходження молока на переробні підприємства від сільськогосподарських підприємств за існуючих тенденцій зросте до 3375 тис. тонн, що рівняється 95% від прогнозного рівня виробництва, а від господарств населення зменшиться через низьку якість молока до 500 тис. тонн, що становитиме 8,5% прогнозного рівня виробництва.

При збереженні тенденції зниження виробництва молока у господарствах населення сільськогосподарські підприємства до 2025 р. повинні збільшити його виробництво у 4,4 раза до обсягу 12701 тис. тонн. За прогнозованого рівня продуктивності корів 8402 кг наростити поголів'я від 424 до 1441 тис. голів, або у 3,4 раза зі щорічним приростом 15% (табл. 3).

### 3. Розрахунок прогнозного рівня виробництва молока для забезпечення раціональної норми споживання молока та молокопродуктів по роках

Показники	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Чисельність населення, тис. осіб	42100	41677	41254	40831	40408	39986	39563	39140
Обсяг споживання молока для раціональної норми, тис. тонн	16419	16254	16089	15924	15759	15594	15429	15265
Виробництво молока для раціональної норми, тис. тонн	19316	19122	18928	18734	18540	18346	18152	17958
<b>Сценарій 1</b>								
Необхідний обсяг виробництва молока, тис. тонн	19625	19122	18928	18734	18540	18346	18152	17958
у т.ч. сільськогосподарські підприємства	12317	12037	12062	12081	12095	12104	12107	12106
господарства населення	7309	7085	6866	6653	6445	6242	6045	5852

<b>Надій від однієї корови, кг</b>								
Усі категорії господарств	4988	5158	5304	5455	5613	5777	5947	6125
сільськогосподарські підприємства	5813	6152	6502	6861	7231	7611	8002	8402
господарства населення	4765	4836	4906	4976	5046	5117	5187	5257
<b>Поголів'я корів, тис. голів</b>								
Усі категорії господарств	3935	3707	3569	3434	3303	3176	3052	2932
сільськогосподарські підприємства	2119	1956	1855	1761	1673	1590	1513	1441
господарства населення	1534	1465	1400	1337	1277	1220	1165	1113
<b>Сценарій 2</b>								
<b>Поголів'я корів, тис. голів</b>	2028	1969	1914	1862	1812	1766	1722	1681
у т.ч. сільськогосподарські підприємства*	494	504	514	525	535	546	557	568
господарства населення	1534	1465	1400	1337	1277	1220	1165	1113
<b>Виробництво молока, тис. тонн</b>								
Усі категорії господарств	10182	10187	10210	10252	10314	10396	10499	10623
у т.ч. сільськогосподарські підприємства	2873	3102	3343	3599	3869	4154	4454	4771
господарства населення	7309	7085	6866	6653	6445	6242	6045	5852
Нестача до норми споживання обсягу молока, тис. тонн	9443	8935	8718	8482	8226	7950	7653	7335
<b>Поголів'я, тис. голів</b>	1982	1848	1777	1705	1630	1554	1476	1395
Кількість ферм, тис. од.								
5 голів	396	370	355	341	326	311	295	279,1
10 голів	198	185	178	170	163	155	148	139,5
25 голів	132	123	118	114	109	104	98	93,0

\*За умови щорічного приросту на 2%.

Джерело: Авторська розробка.

За оцінками фахівців, для створення ферми з поголів'ям 560 корів голштинської породи необхідно інвестувати близько 2,5 млн дол. у гривневому еквіваленті. Із загальної суми інвестицій 35,7% припадає на закупівлю корів, 21,2 - на обладнання, а 21,4% - на біогазову установку. За перші 6 місяців здійснюється будівництво примі-

щень, монтаж і налаштування обладнання та оформлення необхідної документації. У другому півріччі закуповується худоба і ферма починає виробляти продукцію. Термін окупності інвестицій до отримання прибутку від реалізації молока і великої рогатої худоби в живій масі орієнтовно становить 7 років (рис. 8).

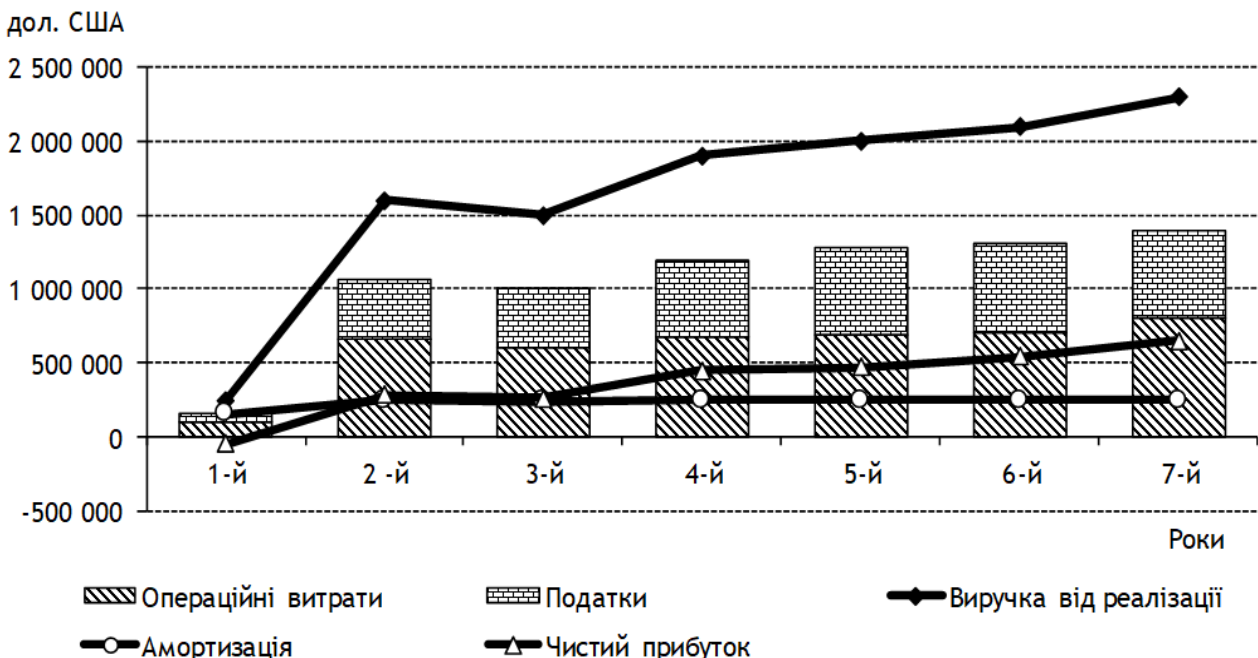


Рис. 8. Період окупності інвестицій для створення молочної ферми на 560 корів

Джерело: [10].

Для досягнення раціональної норми споживання молока населенням країни необхідно побудувати 1816 молочних ферм на 560 корів

кожна вартістю 2,5 млн дол. США з окупністю 7 років та інвестувати в розвиток молочного скотарства 4540 млн дол. США у гривневому

еквіваленті, що для сільськогосподарських підприємств стає практично нереальним завданням.

За розрахунками Міжнародної фінансової корпорації (IFC), витрати на одне скотомісце при будівництві нового молочного комплексу становлять 5,3 тис. євро, у т. ч. будівництво та обладнання - 1,99 тис. євро, племінні нетелі (українські) - 1,13, інвестиції в техніку для кормовиробництва - 1,02, та в обігові кошти для виробництва молока - 1,16 тис. євро [9]. Розміри інвестицій для створення молочної ферми залежать від запланованого поголів'я корів і встановленого обладнання. Вибір місця для будівництва ферми здійснюється з урахуванням оптимальної логістики постачання кормів і виробленої продукції.

Ферми-новобудови мають кращі стартові умови для досягнення високих результатів, ніж реконструйовані з інвестиційним навантаженням за високої банківської кредитної ставки. Побудована з використанням сучасних технологій молочного скотарства і галузевих вимог молочнотоварна ферма матиме на вітчизняному ринку конкурентну перевагу. При цьому інвестиції у розвиток молочного скотарства становитимуть 5390 млн євро, або 5929 млн дол. США у гривневому еквіваленті.

При будівництві сільськогосподарськими підприємствами тваринницьких комплексів держава компенсує частину витрат. У сучасний молочний комплекс європейського типу на 300 голів із доїльним залом «карусель» на 24 корови одночасного виду, комплектацією голштинською породою корів іноземної селекції, закупленими у Німеччині (168 голів) та Польщі (99 голів) нетелями, підприємство «Перлина Турії» Волинської області інвестувало понад 24 млн грн. Із державного бюджету за утримання корів і закупівлю племінних тварин господарство отримало 6,1 млн грн, а за часткове відшкодування вартості будівництва - 6 млн грн компенсації [11].

Нестачу інвестиційних ресурсів для розвитку сировинної бази певною мірою компенсують молокопереробні підприємства. ПАТ «Вімм-Білл-Дан Україна» закуповує поставальникам сировини обладнання для охолодження й зберігання молока у шведського підприємства «ДеЛаваль» із відстрочкою платежу на один рік і передає це обладнання сільськогосподарським підприємствам

теж з відстрочкою платежу терміном на два роки. Завдяки використанню таких фінансових схем співпраці молокопереробне підприємство закріплює за собою сировинну зону й забезпечує гарантовані обсяги надходження якісного молока.

Молочне скотарство знаходиться в тому стані, що визначається необхідністю розвитку малого й середнього бізнесу. Нині господарства населення утримують 77,4% корів, виробляють 73,2% молока, а передають на переробку лише 16% його обсягу, з якого 85,8% другого ґатунку і 5,1% неґатункове. Низька якість виробленого у господарствах населення молока зумовлена порушенням санітарно-гігієнічних норм, технологій утримання, годівлі, доїння корів та вимог щодо зберігання молока. Без охолодження видоєне молоко можна зберігати не більше 30 хв, потім його потрібно здавати на переробку або охолоджувати для запобігання розмноженню бактерій.

Для підвищення якості молока необхідно мати доїльне устаткування. У державному бюджеті передбачалося надання господарствам населення бюджетної підтримки за напрямом «Часткове відшкодування витрат фізичних осіб на закупівлю установки індивідуального доїння». Проте «правила гри» у сфері державної підтримки дещо змінилися.

Необхідність нарощування обсягів і підвищення якості молокосировини у господарствах населення зумовлена й набранням чинності з 1 січня 2019 р. ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», що змінює вимоги до якості молока екстра, вищого й першого ґатунків. Вимоги до молока другого ґатунку залишаються незмінними й до 1 січня 2020 р. Його можна здавати на переробку. Однак низька ціна на таке молоко не влаштовує товаровиробників, а згорання виробництва не вигідне переробникам. Скорочення обсягів надходження молока на переробку спричинить зниження завантаженості виробничих потужностей молокозаводів і зменшення випуску молочних продуктів для ринку.

Одним із дієвих заходів збільшення обсягів і підвищення якості молока в особистих селянських господарствах (ОСГ) є створення сімейних ферм і об'єднання їх у кооперативи. Для розвитку сімейних ферм 31 березня 2016 р. Верховна Рада України ухвалила Закон «Про внесення змін до Закону України «Про фермерське господарство» щодо сти-



мулювання створення та діяльності сімейних фермерських господарств. Сімейні ферми отримали статус сільгоспвиробника, якому «надається державна підтримка у порядку, передбаченому Законом «Про державну підтримку сільського господарства України» [12], але він поки що неузгоджений з нормами податково-бюджетного законодавства в частині регулювання діяльності високотоварних господарств населення.

Міні-ферми, які мають обладнання та відповідні умови утримання тварин, можуть дотримуватися стандартів безпеки та якості молока. Значну підтримку в інвестуванні цього напрямку розвитку сировинної бази надають підприємства переробної промисловості, міжнародні компанії та благодійні фонди. Загальна вартість таких сімейних ферм залежить від того, що має фермер (табл. 4).

#### 4. Інвестиції будівництва нової й реконструкції сімейної молочної ферми на 10 корів

Нова молочна сімейна ферма		Реконструйована молочна сімейна ферма	
Статті витрат	Сума, дол. США	Статті витрат	Сума, дол. США
Будівля	9750	Будівля	-
Вентиляція	5000	Вентиляція	600
Освітлення	1250	Освітлення	250
Напувалка	3500	Напувалка	900
Доїльний апарат	1000	Доїльний апарат	1000
Комфорт	2500	Комфорт	1250
Усього	23000	Усього	4000
-	-	Частка фермера	800

Джерело: Сформовано авторами за даними джерел [6, 16].

За оптимістичного сценарію, окресленого щорічним приростом поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах на 2%, виробництво молока до 2025 р. досягне 4771 тис. тонн. При збереженні спадної тенденції валових надоїв у товарних господарствах населення обсяг їхнього виробництва становитиме 5852 тис. тонн молока. Для забезпечення раціональної норми споживання молока на рівні 390 кг додатково необхідно виробити 7335 тис. тонн. За прогнозованого рівня продуктивності корів у господарствах населення 5257 кг, поголів'я необхідно збільшити на 1395 тис. голів, що може забезпечити створення 279,1 тис. сімейних ферм на 5 корів, 139,5 тис. - на 10 або 93 тис. сімейних ферм на 15 корів молочної продуктивності. Інвестиції на створення 132 ферм на 560 корів для нарощеного у сільськогосподарських підприємствах поголів'я становлять 330 млн дол. США, у 139,5 тис. сімейних ферм на 10 корів - 3208,5, а загалом 3528,5 млн дол. США.

**Висновки.** Скорочення обсягів виробництва молока за досліджуваний період зумовило зменшення рівня забезпечення раціональної норми споживання молока населенням, а для переробних підприємств молочної промисловості сире молоко стало дефіцитним товаром.

ної промисловості сире молоко стало дефіцитним товаром.

Група компаній «Молочний альянс», що об'єднує потужні підприємства для переробки 2,2 тис. тонн молока, переробляє 1 тис. тонн, а в літній період - 1,5 тис. тонн молока за добу. Коефіцієнт завантаженості молокозаводів малої потужності знизився до 25-40% й переважно вони почали виконувати функції складів молочної сировини.

Таким чином, розвиток молочної галузі має важливе значення для забезпечення продовольчої незалежності держави, розвитку галузі молочного скотарства та створення робочих місць у сільській місцевості, завантаженості й використання виробничих потужностей молокопереробних підприємств.

Водночас необхідно приділити увагу підвищенню якості молокосировини і молокопродукції та вдосконаленню взаємовідносин товаровиробників у молочної галузі шляхом створення інтеграційних об'єднань із замкнутим циклом - виробництво сировини → переробка → реалізація продукції та пропорційним розподілом прибутку на вкладений капітал між його учасниками.

## Список бібліографічних посилань

1. Аналіз поточної кон'юнктури і проноз ринків тваринницької продукції в Україні : монографія / О. М. Шпичак, О. В. Боднар, С. О. Пашко та ін. за ред. О. М. Шпичака. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2017. 304 с.
2. 10 прогнозів щодо розвитку молочного ринку від експертів EuroTier. *Milkua.info*. URL : <http://milkua.info/uk/post/10-prognoziv-sodo-rozvitku-molocnogo-rinku-vid-ekspertiv-eurotier-2018> (дата звернення 20.11. 2018).
3. Васильченко О. М. Світові тенденції розвитку виробництва молока та трансформація молочних ферм. *Ефективна економіка*. 2017. № 12. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5986>.
4. Інноваційне забезпечення розвитку сільського господарства України: проблеми та перспективи : монографія / Лупенко Ю. О., Малік М. Й., Шпикуляк О. Г. та ін. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2014. 516 с.
5. Кісіль М. І., Кропивко М. М., Карпенко І. Г. Інвестиційний проект створення сучасної молочної ферми на 300 корів. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2015. 68 с.
6. Кооперативи та сімейні ферми - альтернативна модель закупівель молока. URL : <https://www.slideshare.net/DairyNews/ss-42646356> (дата звернення: 15.12. 2017).
7. Лозинська І. В., Данько Ю. І. Стратегічні пріоритети розвитку скотарства в аграрних підприємствах. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України* : зб. наук. праць. 2018. Вип. 1(129). С. 152-157.
8. Мартинюк Г. П. Перспективи розвитку скотарства в аграрних формуваннях Житомирської області. *Бізнесінформ*. 2015. № 7. С. 178-183.
9. Міжнародна фінансова корпорація IFC. URL : <https://www.ifc.org/> (дата звернення: 5.01. 20019).
10. Молочная ферма окупится за 7 лет. *Agroportal*. URL : <http://agroportal.ua/news/vlast/> (дата звернення: 25.11. 2017).
11. На Волині відкрили молочний комплекс за європейськими технологіями. *Agronews*. URL : <https://agronews.ua/node/104839> (дата звернення: 29.11.2018).
12. Про внесення змін до Закону України «Про фермерське господарство» щодо стимулювання створення та діяльності сімейних фермерських господарств : Закон України від 31.03.2016 р. № 1067-VIII. URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1067-19> (дата звернення: 9.04.2018).
13. Розвиток економіки сільського господарства України в 2011-2015 рр. : наукова доповідь / Гадзало Я. М., Лупенко Ю. О., Пугачов М. І. та ін. ; за ред. Ю. О. Лупенка. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2016. 546 с.
14. Розробки. Демографічні прогнози. URL : <https://www.idss.org.ua> (дата звернення: 12.02. 2019).
15. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року ; за ред. Ю. О. Лупенка, В. Я. Месель-Веселяка. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2012. 182 с.
16. Стрижеус А., Ковальчук В. ТОП-10 составляющих проекта молочных ферм от Данон. *Agroportal*. URL : <http://agroportal.ua/publishing/sobytiya/top10-sostavlyayushchikh-proekta-molochnykh-ferm-ot-danon/> (дата звернення: 9.03. 2016).
17. Чай-хі О. С. Прогнозування тенденцій розвитку вітчизняного ринку молока та молокопродуктів. *Інноваційна економіка*. 2015. № 1(56). С. 162-166.
18. Kozak O. A., Hryshchenko O. Yu., Vasylychenko O. M. Milk production in Ukraine: trends and perspectives. *Економіка АПК*. 2018. № 8. С. 26-34.

## References

1. Shpychak, O.M., Bodnar, O.V., Pashko, S.O., et al. (2017). *Analiz potohnoy konyunktury i proznoz rynkiv tvarynnyzkoj produkcyi v Ukraini: monohrafiia* [An analysis of the current state and forecasts of markets of animal products in Ukraine: monograph]. O.M. Shpychak (Ed.). Kyiv: NNTs "IAE" [In Ukrainian].
2. 10 prognoviv shcodo rozvytku molochnoho rynku vid ecpertiv EuroTier [10 forecasts for the development of the dairy market by experts of EuroTier]. (2018). *Milkua.info*. Retrieved from: <http://milkua.info/uk/post/10-prognoziv-sodo-rozvitku-molocnogo-rinku-vid-ekspertiv-eurotier-2018> [In Ukrainian].
3. Vasylychenko, O.M. (2017). Svitovi tendenzii rozvytku vyrobnytva moloka ta transformazia molochnyh ferm [World trends of milk production development and transformation of dairy farms]. *Efektivna ekonomika*, 12. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5986> [In Ukrainian].
4. Lupenko, Yu.O., Malik, M.Y., Shpykuliak, O.H., et al. (2014). *Innovatsiine zabezpechennia rozvytku silskoho hospodarstva Ukrainy: problemy ta perspektyvy: monohrafiia* [Innovative support for development of agriculture in Ukraine: problems and perspectives: monograph]. Kyiv: NNTs "IAE" [In Ukrainian].
5. Kisil, M.I., Kropyvko, M.M., & Karpenko, I.H. (2015). *Investyziynyi proekt stvorenia suhasnoy molohnoy fermi na 300 koriv* [An investment project on creation of modern suckling farm is on 300 cows]. Kyiv: NNTs "IAE" [In Ukrainian].
6. Kooperatyvy ta simeyni fermi - alternatyvna model zakupivel moloka [Cooperatives and family farms as an alternative model of milk procurement]. (2014). *DairyNews*. Retrieved from: <https://www.slideshare.net/DairyNews/ss-42646356> [In Ukrainian].
7. Lozynska, I.V. & Danko, U.I. (2018). Stratehichni priorytety rozvytku skotarstva v ahrarykh pidpryemstvakh [Strategic priorities of animal husbandry development at agricultural enterprises]. *Sozialno-ekonomichni problemy sychasnoho periody Ukrainy: zbirnyk naukovykh praz, 1 (129), pp. 152-157* [In Ukrainian].
8. Martuniuk, H.P. (2015). Perspektyvy rozvytku skotarstva v agrarnykh formuvaniakh Zhytomyrskoi oblasti [Prospects for development of stock breeding in the agrarian formations of Zhytomyr region]. *Biznesinform*, 7, pp. 178-183 [In Ukrainian].
9. Miznarodna finansova korporazia IFC [International Finance Corporation]. Retrieved from: <https://www.ifc.org> [In Ukrainian].
10. Molochnay ferma okupitca za 7 let [A dairy farm will pay off in 7 years]. (2017). *Agroportal*. Retrieved from: <http://agroportal.ua/news/vlast/> [In Russian].
11. Na Volyni vidkryly molohnyi complex za evropeiskymy tehnologiyamy [A milk complex on European technologies was opened in Volyn]. (2018). *Agronews*. Retrieved from: <https://agronews.ua/node/104839> [In Ukrainian].
12. Pro vnesennia zmin do zakonu Ukrainy "Pro fermerske hospodarstvo" shcodo stymylyuvania stvorenia ta dialnosti fermerskykh hospodarstv: zakon Ukrainy vid 31.03.2016 p. № 1067-VIII [On amendments to a Law of Ukraine "On farm" on promotion of the creation and activity of family farms: Law of Ukraine dated 31.03.2016, No. 1067-VIII]. *Baza danykh "Zakonodavstvo Ukrainy". VR Ukrainy*. Retrieved from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1067-19> [In Ukrainian].
13. Hadzalo, Ya.M., Lupenko, Yu.O., Puhachov, M.I., et al. (2016). *Rozvytok ekonomiky silskoho hospodarstva Ukrainy v 2011-2015 rr. : naukova dopovid* [Development of the economy of agriculture of Ukraine in 2011-2015: scientific report]. Yu.O. Lupenko (Ed.). Kyiv: NNTs "IAE" [In Ukrainian].
14. Demohrafichni prohnozy [Demographic forecasts]. (2019). *Rozrobky*. Retrieved from: <https://www.idss.org.ua> [In Ukrainian].
15. Lupenko, Yu.O. & Mesel-Veseliak, V.Ya. (Eds.) (2012). *Stratehichni napriamy rozvytku silskoho hospodarstva Ukrainy na period do 2020 roku* [Strategic directions of development of agriculture of Ukraine for the period up to 2020]. Kyiv: NNTs "IAE" [In Ukrainian].

16. Strizheus, A. & Kovalchuk, V. (2016). TOP 10 sostavliauschich proekta molochnoi fermy ot Danon [Top 10 constituents of the dairy farm project from Danone]. *Agroportal*. Retrieved from: <http://agroportal.ua/publishing/sobytyia/top10-sostavlyayushchikh-proekta-molochnykh-ferm-ot-danon> [In Russian].

17. Chai-khi, O.S. (2015). Prohnozuvania tendenzii rozvytku vitchyznianoho rynku moloka ta molokoproductiv [Prognosis the trends for the development of the domestic market of milk and dairy products]. *Innovazyina ekonomika*, 1 (56), pp. 162-166 [In Ukrainian].

18. Kozak, O.A., Hryshchenko, O.Yu., & Vasylchenko, O.M. (2018). Milk production in Ukraine: trends and perspectives. *Ekonomika APK*, 8, pp. 26-34 [In English].

**Rossokha V.V., Petrychenko O.A. Forecasting trends and investments for the dairy industry and ensuring rational consumption of milk and dairy products by the population**

*The purpose of the article is to uncover statistically significant trends and dependencies of the dairy industry that can continue in the future, and determine the directions of investments and volumes of investment resources for milk and dairy products that will ensure a rational rate of its consumption per capita.*

*Research methods.* During the research process were used the following scientific methods: methods of analysis and synthesis (for determining indicators of dynamics and prospects of the dairy industry development in context of ensuring a rational rate of internal consumption of milk and dairy products in terms of milk per capita; correlations and regressions (for analytical alignment of actual data, their replacement by the theoretical equations of trend with the highest coefficients of approximation, as well as the definition of predictive indicators of the dairy industry development); project analysis (for establishing scenarios of the dairy industry development with justification of their investment support).

*Research results.* Analysis of the dynamics of the dairy industry showed a decrease in the livestock and cow productivity in all categories of farms, an increase in milk sales to processors by agricultural enterprises and a decrease in households. In the future, a decline rate in the cow livestock will outpace productivity growth, which will cause a decrease in the milk production in all categories of farms and sales to processing plants. The population in the country was estimated and a ratio of milk consumption per capita to the rational rate of consumption was established. Scenarios for the dairy industry development and volume of investments were worked out to ensure a rational rate of consumption of milk and dairy products per capita.

*Elements of scientific novelty.* Regularities on trends of the dynamic series of indicators of the dairy industry development were mathematically proved. Analytical functions and estimation of approximation coefficients of adequacy of equations made a forecast on production and consumption of milk and dairy products. The level of milk production was established to ensure a rational rate of consumption of milk and dairy products per capita. Scenarios for the dairy industry development were worked out at an expense of different categories of farms and a certain amount of investments.

*Practical significance.* The researched tendencies and predictive indicators of the dairy industry development might serve as a guideline for making managerial decisions on directions for increasing a level of milk production and processing in order to ensure a rational rate of consumption of milk and dairy products by the country's population. *Tabl.: 4. Figs.: 8. Refs.: 18.*

**Keywords:** milk; production; sales; dairy products; consumption; investment.

**Rossokha Volodymyr Vasylovych** - doctor of economic sciences, professor, chief research fellow of the department of organisation of management and public administration, National Scientific Centre "Institute of Agrarian Economics" (10, Heroiv Oborony st., Kyiv)  
E-mail: rossokha@ukr.net

**Petrychenko Oleksandr Anatoliiovych** - doctor of economic sciences, associate professor (docent), associate professor (docent) of the department of analysis and statistics, Vinnytsia National Agrarian University (3, Soniachna st., Vinnytsia)  
E-mail: petruchenko\_o\_a@ukr.net

**Росоха В.В., Петриченко А.А. Прогнозирование тенденций и инвестиций в молочной отрасли для обеспечения рациональных норм потребления молока и молокопродуктов населением**

*Цель статьи* - выявить статически достоверные тенденции и зависимости развития молочной отрасли, которые могут продлиться в будущем, и определить направления вложений и объемов инвестиционных ресурсов для производства молока и молокопродуктов, которые обеспечат рациональную норму их потребления на душу населения страны.

*Методика исследования.* Охватывает методы анализа и синтеза показателей динамики и перспектив развития молочной отрасли в контексте обеспечения рациональной нормы внутреннего потребления молока и молокопродуктов в пересчете на молоко на одного человека населения страны. Корреляции и регрессии для аналитического выравнивания фактических данных, замены их теоретическими уравнениями тренда с наивысшими коэффициентами аппроксимации и определения прогнозных показателей развития молочной отрасли. Проектный анализ сценариев развития молочной отрасли с обоснованием их инвестиционного обеспечения.

*Результаты исследования.* Анализ динамики показателей молочной отрасли засвидетельствовал сокращение поголовья и повышение производительности коров во всех категориях хозяйств, рост объемов продажи молока переработчикам сельскохозяйственными предприятиями и уменьшение хозяйствами населения. В перспективе темпы сокращения поголовья коров будут опережать темпы роста продуктивности, что повлечет за собой уменьшение объемов производства молока во всех категориях хозяйств и продажи его перерабатывающим предприятиям. Осуществлен прогноз численности населения в стране и установлено соотношение уровня потребления молока на одного человека к рациональной норме потребления. Проработаны сценарии развития молочной отрасли и объемы инвестиций для обеспечения рациональной нормы потребления молока и молокопродуктов на одного человека населения страны.

*Элементы научной новизны.* Математически доказаны закономерности тенденций динамических рядов показателей развития молочной отрасли. По аналитическим функциям и оцениванию коэффициентов аппроксимации адекватности уравнений осуществлен прогноз производства и потребления молока и молокопродуктов. Установлен уровень производс-

тва молока для обеспечения рациональной нормы потребления молока и молокопродуктов на одного человека. Разработаны сценарии развития молочной отрасли за счет разных категорий хозяйств и установленного объема инвестиций.

**Практическая значимость.** Исследованные тенденции и прогнозные показатели развития молочной отрасли служат ориентиром для принятия управленческих решений относительно направлений повышения уровня производства и переработки молока для обеспечения рациональной нормы потребления молока и молокопродуктов населением страны. Табл.: 4. Илл.: 8. Библиогр.: 18.

**Ключевые слова:** молоко; производство; реализация; молокопродукты; потребление; инвестиции.

**Россоха Владимир Васильевич** - доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник отдела организации менеджмента, публичного управления и администрирования, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» (г. Киев, ул. Героев Оборона, 10)

E-mail: rossokha@ukr.net

**Петриченко Александр Анатолиевич** - доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры анализа и статистики, Винницкий национальный аграрный университет (г. Винница, ул. Солнечная, 3)

E-mail: petruchenko\_o\_a@ukr.net

Стаття надійшла до редакції 18.10.2019 р.

Фахове рецензування: 20.11.2019 р.

#### Бібліографічний опис для цитування:

Россоха В. В., Петриченко О. А. Прогнозування тенденцій та інвестицій в молочній галузі для забезпечення раціональних норм споживання молока і молокопродуктів населенням. *Економіка АПК*. 2019. № 12. С. 16 –27.

\* \* \*

## Новини АПК

**Сімейні ферми повинні стати основою сталого розвитку територій** - зазначив директор Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки», академік НААН Юрій Лупенко, виступаючи на засіданні Президії Національної академії аграрних наук України, яке відбулося 18 грудня 2019 року.

Особлива роль сімейних ферм, які використовують більше 90 % сільськогосподарських угідь і виробляють понад 80 % продовольства у світі, визнана Організацією Об'єднаних Націй. На знак цього вона проголосила 2019-2028 роки Десятиліттям сімейних фермерських господарств, зазначив він у доповіді «Наукове забезпечення розвитку сімейного фермерства як основа сталості сільських територій».

В Україні розвиток фермерства був започаткований у 90-х роках минулого століття. Однак частина ферм згодом втратила ознаки сімейних. Нині сімейні господарства функціонують у вигляді малих фермерських господарств та особистих селянських господарств.

Водночас сімейне фермерство, у якому гармонійно поєднуються можливості сім'ї і ферми в розвитку економічних, екологічних, соціальних та культурних функцій, має найбільші можливості для забезпечення сталого розвитку сільських територій. Саме сімейні ферми найбільше зацікавлені у збереженні біорізноманіття, сільського укладу життя та ресурсоощадливої сільськогосподарської діяльності; формуванні стійких продовольчих систем, забезпеченні зайнятості та зростанні доходів сільського населення, тобто у досягненні проголошених ООН Цілей Сталого Розвитку 2030, зазначив академік.

За активної участі науковців останнім часом в Україні формуються сприятливі умови для розвитку сімейного фермерства. Зокрема, до чинного законодавства внесено зміни щодо запровадження визначення сімейного фермерства, розширення його організаційно-правових форм, застосування спрощеної системи оподаткування для сімейних ферм та ін. Урядом започатковано ведення Державного реєстру сімейних фермерських господарств, поінформував доповідач.

Науковцями Інституту аграрної економіки сформувано пропозиції щодо ідентифікації сімейних ферм, створення спеціальних механізмів фінансової підтримки їх діяльності, інтеграції в організований аграрний ринок, стимулювання трансформації особистих селянських господарств у сімейні ферми, параметри основних їх моделей, нагадав Юрій Лупенко.

Крім того, визначено потенціал вітчизняного сімейного фермерства, що становить близько 1 млн господарств. Також розроблено рекомендації щодо створення сімейних ферм на основі визначеного алгоритму та варіантів дій на кожному етапі. Реалізація зазначених пропозицій та рекомендацій прискорить розвиток сімейного фермерства в Україні, а відтак і досягнення Цілей Сталого Розвитку 2030, підсумував доповідач.

У засіданні Президії взяли участь та виступили представники Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільськогосподарства України, наукових установ різних відомств. Із заключним словом виступив президент НААН Ярослав Гадзало, який підбив підсумки обговорення.

За результатами обговорення Президія НААН прийняла рішення, в якому конкретизовано завдання науки щодо розвитку сімейного фермерства в Україні, зокрема підготовки проекту відповідної концепції на період до 2030 року.

Прес-служба ННЦ «Інститут аграрної економіки»