

ТЕНДЕНЦІЇ В АКТИВНІЙ ЧАСТИНІ ПОПУЛЯЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ: СТАН ТА ДИНАМІКА

А. Є. Почукалін, кандидат сільськогосподарських наук

ORCID: 0000-0003-2280-5371

С. В. Прийма

ORCID: 0000-0001-9902-4325

О. В. Різун

ORCID: 0000-0001-8205-3656

Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця
Національної академії аграрних наук України,
вул. Погребняка, 1, с. Чубинське, Бориспільський р-н.,
Київської обл., 08321, Україна
Pochuk.A@ukr.net

Надійшла 02.06.2021

Мета. Провести моніторинг за чисельністю племінного поголів'я в активній частині популяції великої рогатої худоби молочного та комбінованого напрямку продуктивності. Крім того, встановити динаміку рівня молочної продуктивності корів (надою) за досліджувані періоди (2002, 2010 та 2020 роки). Авторами використано системний та хронологічний **методи. Результати.** На 2020 рік в Україні до реєстру суб'єктів з племінної справи включено 337 господарств у яких знаходиться 318421 голів у тому числі 136730 корів. Середній надій пробонітованих корів складає 7972 кг з вмістом жиру 3,8%. Моніторингом встановлено, що кількість племінних тварин з кожним наступним досліджуваним періодом скорочується. Так, за період 2002 р.- 2020 р. поголів'я скоротилось на 268682 гол., або на 46%. На 23% скоротилась кількість корів. У той час відбувається позитивна динаміка за надоєм. Якщо у 2002 році середній надій становив 4,0 т, то у подальшому він поступово збільшувався і становив у 2010 році – 5,3 т, а у 2020 р. – 7,9 т. Аналогічні тенденції, а саме скорочення поголів'я за одночасного збільшення рівня надою відбуваються у більшості областей України. Лише у трьох областях (Чернігівської, Тернопільської та Полтавської) зафіксовано позитивну динаміку за досліджуваними показниками. Аналізом також встановлено скорочення чисельності племінних тварин порід молочного та комбінованого напрямів, які представлені в Україні. Особливе стрімке скорочення відбувається в українській червоній та бурій молочних,

червоній степовій, українській червоно-рябій та українській чорно-рябій. Позитивну динаміку збільшення мають популяції швіцької та голштинської порід. **Висновки.** Дослідженнями встановлено, що в активній (племінній) частині популяції великої рогатої худоби відбувається скорочення чисельності тварин за одночасного збільшення надою.

Ключові слова: чисельність, динаміка, моніторинг, порода, на-
дій.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-324-333>

TRENDS IN the ACTIVE PART of the DAIRY CATTLE POPULATION: STATE and DYNAMICS

A. Ye. Pochukalin, Candidate of Agricultural Sciences

ORCID: 0000-0003-2280-5371

S. V. Pryima, Researcher

ORCID: 0000-0001-9902-4325

O. V. Rizun

ORCID: 0000-0001-8205-3656

Animal Breeding and Genetics Institute named after M.V. Zubets
of National Academy of Agrarian Science of Ukraine
1, Pogrebnyaka Street, Chubynske village, Boryspil district,
Kyiv region, 08321, Ukraine
Pochuk.A@ukr.net

Aim. Implement monitoring of the breeding stock number in the active population of dairy cattle and the animals of combined direction productivity. In addition, to establish the dynamics of the cows (yield) productivity level during the studied periods (2002, 2010 and 2020). The authors used systematic and chronological **methods. Results.** In Ukraine, the register of breeding subjects in 2020 includes 337 farms with 318421 cattle, including 136730 cows. The average yield of the estimated cows is 7972 kg with a fat content of 3,8%. Monitoring has shown that the number of breeding animals decreases with each subsequent study period. Thus, for the period 2002-2020, the number of livestock decreased by 268682, or 46%. The number of cows decreased by 23%. At the same time, there is a positive trend in dairy yield. If in 2002 the average yield was 4,0 tons, then in the future it gradually increased and amounted to 5,3 tons in 2010, and in 2020 – 7,9 tons. Similar trends, namely the reduction of livestock with a simultaneous increase in dairy

yield, are occurring in most regions of Ukraine. Only three regions (Chernihiv, Ternopil and Poltava) recorded positive trend for the studied parameters. The analysis also revealed a reduction in the number of dairy and combined breeds breeding animals, which are represented in Ukraine. Particularly rapid decline in livestock occurs in Ukrainian Red and Brown Dairy, Red Steppe, Ukrainian Red-and-White and Ukrainian Black-and-White Dairy cattle. Populations of Schwyz and Holstein breeds have a positive dynamics of increase. **Conclusions.** Studies have shown that in the active (breeding) part of the cattle population there is a reduction in the number of animals while increasing dairy yield.

Keywords: number, dynamics, monitoring, breed, dairy yield.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-324-333>

ТЕНДЕНЦИИ В АКТИВНОЙ ЧАСТИ ПОПУЛЯЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТА: СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА

А. Е. Почукалин, кандидат сельскохозяйственных наук

ORCID: 0000-0003-2280-5371

С. В. Прыйма, научный сотрудник

ORCID: 0000-0001-9902-4325

А. В. Ризун

ORCID: 0000-0001-8205-3656

Институт разведения и генетики животных имени М. В. Зубца
Национальной академии аграрных наук Украины,
ул. Погребняка, 1, с. Чубинское, Бориспольский р-н.,
Киевской обл., 08321, Украина
Pochuk.A@ukr.net

Цель. Провести мониторинг численности племенного поголовья активной части популяции крупного рогатого скота молочного и комбинированного направления продуктивности. Кроме того, установить динамику уровня молочной продуктивности коров (надой) за исследуемые периоды (2002, 2010 и 2020 годы). Авто-рами использован системный и хронологический методы. **Результаты.** В 2020 году в Украине в реестр субъектов племенного дела включены 337 хозяйств, в которых содержится 318421 голова КРС в том числе 136730 коров. Средний надой пробонитованных коров составляет 7972 кг с содержанием жира 3,8%. В процессе мониторинга установлено, что количество племенных животных с каждым следующим исследуемым периодом сокраща-

ється. Так, в період с 2002 г. по 2020 г. поголовье сократилось на 268682 гол., или на 46%. На 23% сократилось количество коров. В то же время происходит положительная динамика по надою. Если в 2002 году средний надой составлял 4,0 т, то в дальнейшем он постепенно увеличивался и составил в 2010 году - 5,3 т, а в 2020 - 7,9 т. Аналогичные тенденции, а именно сокращение поголовья и одновременное увеличении уровня надоя, происходят в большинстве областей Украины. Лишь в трех областях (Черниговской, Тернопольской и Полтавской) зафиксирована позитивная динамика по исследуемым показателям. В ходе анализа также установлено сокращение численности племенных пород животных молочного и комбинированного направлений продуктивности, которые представлены в Украине. Особенно стремительно сокращается численность животных таких пород: украинская красная и бурая молочные, красная степная, украинская красно-пестрая и украинская черно-пестрая. Положительную динамику увеличения имеют популяции швицкой и голштинской пород. **Выводы.** Исследованиями установлено, что в активной (племенной) части популяции крупного рогатого скота происходит сокращение численности животных при одновременном увеличении надоя.

Ключевые слова: численность, динамика, мониторинг, порода, надой.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-324-333>

Постановка проблеми. Породний склад великої рогатої худоби під дією економічних факторів постійно перебуває у русі. Зміна сучасних акцентів в селекції на технологічність і високий генетичний потенціал молочної продуктивності корів надає переваги спеціалізованим породам. Однак, на «породній мапі» України мають місце комбіновані та автохтонні породи. Тому постійний моніторинг як за чисельністю популяцій порід так і за рівнем молочної продуктивності корів надає інформацію про стан, динаміку і тенденції які відбуваються у активній частині популяції великої рогатої худоби.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Глобальна економічна криза, яка припала на 2020 рік внесла свої корективи у розвиток молочного скотарства: по-перше на зовнішніх ринках країни-експортери знижують виробництво молока, оскільки проходить зниження закупівельних цін, а по-друге - деякі негативні наслідки прослідковуються на внутрішніх ринках, оскільки падають доходи населення, а відповідно зменшується споживання молочних продуктів [9].

Однак, згідно аналізу ряду вчених, які проводять постійний моніторинг за станом та перспективами розвитку галузі молочного скотарства відмічено тенденцію, згідно якої зі зменшенням поголів'я збільшується рівень молочної продуктивності корів [1, 3, 6].

Аналогічні тенденції відбуваються у молочному скотарстві України [2, 5]. Так, за В. Ємцевим, щорічно проходить скорочення великої рогатої худоби зі швидкістю 5% в рік, або у середньому на 400 тис. голів. Крім того за період 1990-2011 р. скоротилося поголів'я худоби у 5,56 разів [4]. Аналогічні процеси відбуваються і в активній (племінній) частині популяції великої рогатої худоби. Спостерігається скорочення суб'єктів з племінної справи, аналогічно зменшується чисельність тварин [8].

Мета статті. Проаналізувати та провести моніторинг за чисельністю в активній частині популяції та провести динаміку рівня надою за досліджувані періоди.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом дослідження був Державний реєстр племінних суб'єктів у тваринництві 2002, 2010 та 2020 роки. У дослідження включені дані чисельності племінних тварин, середній рівень надою пробонітованих корів, кількість високопродуктивних корів. Скорочення областей наведено згідно Наказу «Про затвердження Правил написання українських географічних назв на картах та в інших виданнях». Скорочення порід – за першою літерою назви, крім айрширської (АЙ) та англєрської (АН).

Результати досліджень. За даними Державного племінного реєстру, нині Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві, на 1 січня 2002 року матеріали з племінного обліку подали 795 господарств, що займаються розведенням молочних та комбінованих порід великої рогатої худоби. У динаміці з кожним наступним досліджуваним періодом проходить поступове скорочення господарств, що відповідно зменшує маточне поголів'я і чисельність корів. (табл. 1). Так, з 2002 року до 2020 року поголів'я скоротилося на 46%, а корів на 23%.

Таблиця 1. Динаміка суб'єктів та чисельності племінних тварин в активній частині популяції

| Параметр | 2002 рік | 2010 рік | 2010 ± до 2002 року | 2020 рік | 2020 ± до 2002 року |
|---------------|----------|----------|---------------------|----------|---------------------|
| Статус | 795 | 523 | -272 | 337 | - 458 |
| Поголів'я | 587103 | 389730 | - 197373 | 318421 | -268682 |
| у т. ч. корів | 177548 | 155638 | - 21910 | 136730 | -40818 |

Встановлено, що зі зменшенням чисельності племінних тварин зростає рівень молочної продуктивності корів (табл. 2). Якщо у 2002 році середній рівень надою становив близько 4 т, то вже у 2020 році більше 7 т. Крім того, зі збільшенням надою зріс вміст жиру в молоці на 0,08%.

Таблиця 2. Динаміка молочної продуктивності корів активної частини популяції

| Молочна продуктивність | 2002 рік, n=141124 | 2010 рік, n=122840 | 2010 ± до 2002 | 2020 рік, n=100781 | 2020 ± до 2002 |
|------------------------------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| Надій, кг | 4004 | 5392 | +1388 | 7972 | +3968 |
| Вміст жиру, % | 3,72 | 3,75 | +0,03 | 3,80 | +0,08 |
| Кількість молочного жиру, кг | 149 | 202 | +53 | 303 | +154 |

Динаміка чисельності племінних тварин засвідчила скорочення в усіх областях України, за винятком Чернігівської, Тернопільської та Полтавської. У семи областях відмічений коливальний характер, а саме зменшення у 2010 році і підвищення у 2020 році. Найстрімкіше скорочення відбулось у Волинській (-31556 гол.), Дніпропетровській (-22473 гол.), Київській (-26096 гол), Рівненській (-22866 гол.) та Чернівецькій (-22237 гол.) областях (табл. 3).

За негативних наслідків, до яких можна віднести зменшення кількості племінних тварин позитивним було підвищення рівня продуктивності (надою). Так, у 2002 р та 2010 році найвищий середній надій мали корови господарств Київської області, який відповідно становив 4,6 т та 6,5 т, а вже у 2020 році цей показник перевищив 10 т і належав коровам племінних господарств Миколаївської області. Також, слід відмітити, що надій на рівні 7 т мають корови восьми областей, 8 т – корови чотирьох областей, а 9 т – корови Волинської, Тернопільської та Харківської областей.

За 18-річний період у реєстрі племінних господарств було узагальнено дані племінного і зоотехнічного обліку 16-ти молочних і комбінованих порід великої рогатої худоби. Аналізом встановлено скорочення племінного поголів'я усіх вітчизняних молочних порід України, крім білоголової української з 2002 до 2020 року. Особливо зменшення відмічено в українській бурій молочній (-4315 гол.) червоній степовій (-62161 гол.), українській червоній (-21329 гол.), укра-

Таблиця 3. Динаміка чисельності та надій корів молочних і комбінованих порід худоби

| Область | Рік | | | | | |
|---------------------------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| | 2002 | | 2010 | | 2020 | |
| | Ч | Н | Ч | Н | Ч | Н |
| Автономна Республіка Крим | 18074 | 3297 | 9292 | 4908 | – | – |
| Вінницька | 40334 | 3769 | 22596 | 5698 | 24700 | 8112 |
| Волинська | 55088 | 3749 | 27875 | 5212 | 23532 | 9351 |
| Дніпропетровська | 34494 | 4631 | 13255 | 5432 | 12021 | 7395 |
| Донецька | 23104 | 4066 | 16777 | 5016 | 10133 | 6785 |
| Житомирська | 29786 | 4492 | 11822 | 5143 | 10700 | 6324 |
| Закарпатська | 4729 | 3097 | 1211 | 3482 | – | – |
| Запорізька | 12332 | 3782 | 10266 | 4443 | 4491 | 7863 |
| Івано-Франківська | 11610 | 4235 | 4534 | 4943 | 5164 | 5581 |
| Київська | 55731 | 4658 | 38793 | 6582 | 29635 | 8848 |
| Кіровоградська | 5784 | 3489 | 5163 | 5328 | 7786 | 8250 |
| Луганська | 4163 | 2594 | 1359 | 4433 | 119 | 5817 |
| Львівська | 22019 | 5470 | 7556 | 4187 | 4945 | 7585 |
| Миколаївська | 6656 | 3788 | 5664 | 5391 | 6600 | 10263 |
| Одеська | 21271 | 3752 | 6145 | 4552 | 4046 | 6847 |
| Полтавська | 21572 | 3895 | 28449 | 5521 | 28973 | 7953 |
| Рівненська | 35770 | 3957 | 18212 | 4347 | 12904 | 5926 |
| Сумська | 18222 | 3926 | 14863 | 4850 | 11601 | 7982 |
| Тернопільська | 14222 | 4021 | 15048 | 5064 | 18702 | 9433 |
| Харківська | 29423 | 4238 | 26312 | 5549 | 17609 | 9197 |
| Херсонська | 17397 | 3756 | 6667 | 4969 | 5327 | 7476 |
| Хмельницька | 24778 | 4489 | 39249 | 5070 | 28499 | 7366 |
| Черкаська | 39369 | 3877 | 26938 | 5801 | 27644 | 7740 |
| Чернівецька | 24455 | 3657 | 8588 | 5137 | 2218 | 4676 |
| Чернігівська | 16720 | 3211 | 23096 | 5614 | 21052 | 8124 |

Примітка: тут і далі Ч - чисельність тварин, Н - надій корів.

їнській червоно-рябій (-83545 гол.) та українській чорно-рябій (-149832 гол.) молочних породах.

Позитивну динаміку збільшення мають популяції швіцької (+4005 гол.) та голштинської (+77950 гол.) порід (табл. 4).

За молочною продуктивністю корів молочних порід у досліджувані періоди прослідковується аналогічна тенденція загальної чисельності тварин в Україні, де зі зменшенням чисельності тварин збільшується рівень надою.

Найбільше зростання надою мають корови айрширської (+4242 кг), швіцької (+3968 кг), української чорно-рябої (+3566 кг), української червоно-рябої (+3262 кг), голштинської (+3395 кг), симентальської (+3114 кг) та української червоної молочної (+2885 кг) порід.

Таблиця 4. Динаміка чисельності та надій корів молочних і комбінованих порід худоби

| Порода | Рік | | | | | |
|--------|--------|------|--------|------|--------|------|
| | 2002 | | 2010 | | 2020 | |
| | Ч | Н | Ч | Н | Ч | Н |
| АЙ | 1588 | 2905 | 965 | 5481 | 1055 | 7174 |
| АН | 826 | 3804 | 1019 | 4305 | 1055 | 4421 |
| БУ | 529 | 3033 | 535 | 3456 | 633 | 4754 |
| БК | 3383 | 2952 | 591 | 2574 | – | – |
| Д | – | – | – | – | 1242 | 5544 |
| Г | 22267 | 5995 | 33400 | 7159 | 100217 | 9390 |
| Л | 2479 | 3821 | 2822 | 3890 | 1399 | 4692 |
| П | 141 | 3067 | 87 | 3400 | – | – |
| С | 31312 | 3282 | 14438 | 5007 | 9015 | 6396 |
| УБМ | 4566 | 3332 | 1191 | 5324 | 251 | 4498 |
| УЧМ | 31263 | 3773 | 25515 | 4818 | 9934 | 6658 |
| УЧРМ | 125955 | 3912 | 87874 | 5473 | 42410 | 7174 |
| УЧР | 293696 | 4168 | 207703 | 5276 | 143864 | 7734 |
| ЧП | 1166 | 3212 | 1565 | 3884 | – | – |
| ЧС | 65594 | 3499 | 11845 | 3862 | 3433 | 4348 |
| Ш | 431 | 4004 | 180 | 5392 | 4436 | 7972 |

Підтвердженням факту підвищення рівня надою є наявність високопродуктивних корів. Якщо у 2002 році корів з надоєм на рівні 6-9 т зареєстровано 9903 голови, то вже у 2010 році – 32562 гол., 2020 році – 42416 гол.

До того ж, надій понад 9 т мали 8152 корови, а у 2020 році – 27388 корів. Понад 90% високопродуктивних корів у 2010 та 2020 років віднесено до голштинської, українських чорно-рябої, червоно-рябої та червоної молочної порід.

Висновки. Дослідженнями встановлено, що в активній (племінній) частині популяції великої рогатої худоби протягом 2002 р. – 2020 років відбувається скорочення чисельності тварин на 46% за одночасного збільшення надою на 3968 кг. Аналогічні тенденції прослідковуються в областях України та спеціалізованих і комбінованих породах.

Список використаної літератури

1. Абрамова Н. И., Бургомистрова О. Н., Власова Г. С., Богорова Л. Н., Хромова О. Л., Задумкин К. А. Динамика численности, продуктивности и показателей хозяйственного использования породных популяций молочного скота Вологодской области. *Зоотехния*. 2019. № 2. С. 2–6.
2. Бащенко М. І., Гладій М. В., Мельник Ю. Ф., Єфіменко М. Я., Кругляк А. П., Полупан Ю. П., Вишневський Л. В., Бірюкова О. Д., Кругляк О. В., Кузєбний С. В., Прийма С. В. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства України. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 6–14.
3. Дунин И. М., Мещеров Р. К., Тяпугин С. Е., Ходыков В. П., Аджибєков В. К., Тяпугин Е. Е. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Российской Федерации. *Зоотехния*. 2020. № 2. С. 2–5. DOI: 10.25708/ZT.2020.23.67.001.
4. Ємцев В. Галузь скотарства в Україні: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку. *Тваринництво України*. 2012. № 12. С. 2–7
5. Іляшенко Г. Д. Молочне скотарство Кіровоградщини. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 57. С. 60–67 DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.57.08>.
6. Костомахин Н. М., Волынкина М. Г., Ковалева О. В., Иванова И. Е., Кармацких Ю. А. Состояние и перспективы развития животноводства Тюменского региона. *Молочное и мясное скотоводство*. 2019. № 1. С. 9–13.
7. Наказ «Про затвердження Правил написання українських географічних назв на картах та в інших виданнях» URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0957-14#Text>
8. Почукалін А. Є., Прийма С. В., Мартинюк І. С., Ризун О. В. «Дрейф» племінних статусів в активній частині популяції скотарства та його наслідки при проведенні державних атестацій. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2015. Вип. 8. С. 87–96.
9. Суворцев В. Н., Паюрова Е. Н. Адаптация и развитие производителей молока в новых экономических условиях. *Молочное и мясное скотоводство*. 2020. № 6. С. 3–7. DOI:10.33943/MMS.2020.37.77.001.

References

1. Abramova, N.I., Burgomistrova, O.N., Vlasova, G.S., Bogoradova, L. N., Hromova, O.L., & Zadumkin, K.A. (2019). Dinamika chislennosti, produktivnosti i pokazatelej hozyajstvennogo ispol'zovaniya porodnyh populyacij molochnogo skota Vologodskoj oblast [The Dynamics of the number, productivity and economic use indicators of the breed populations of dairy cattle in the Vologda region]. *Zootekhnika – Zootechnics*, 2, 2-6 [in Russian].
2. Bashchenko, M.I., Hladii, M.V., Melnyk, Yu.F., Yefimenko, M.Ya., Kruhliak, A.P., Polupan, Yu.P., Vyshnevskiy, L.V., Biriukova, O.D., Kruhliak, O.V., Kuzebnyi, S.V., & Pryima S.V. (2017). Stan i perspektivy rozvytku molochnoho skotarstva Ukrainy [State and prospects of dairy cattle breeding development in Ukraine]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn – Animal Breeding and Genetics*, 54, 6-14 [in Ukrainian].

3. Dunin, I.M., Meshcherov, R.K., Tyapugin, S.E., Hodykov, V.P., Adzhibekov, V.K., & Tyapugin, E.E. (2020). Sostoyanie i perspektivy razvitiya molochnogo skotovodstva v Rossijskoj Federacii [State and prospects for the development of dairy cattle breeding in the Russian Federation]. *Zootekhnika – Zootechnics*, 2, 2-5 DOI: 10.25708/ZT.2020.23.67.001 [in Russian].
4. Yemtsev, V. (2012). Haluz skotarstva v Ukraini: suchasnyi stan, problemy ta perspektivy rozvytku [The livestock industry in Ukraine: current status, problems and prospects for development]. *Tvarynyystvo Ukrainy – Animal Breeding of Ukraine*, 12, 2-7 [in Ukrainian].
5. Iliashenko, H.D. (2019). Molochne skotarstvo Kirovohradshchyny [Dairy cattle of Kirovograd region]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn – Animal Breeding and Genetics*, 57, 60-67 DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.57.08> [in Ukrainian].
6. Kostomahin, N.M., Volynkina, M.G., Kovaleva, O.V., Ivanova, I.E., & Karmackih, YU.A. (2019). Sostoyanie i perspektivy razvitiya zhivotnovodstva Tyumenskogo regiona [State and prospects of animal breeding in the Tyumen region]. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo – Dairy and Beef Cattle Breeding*, 1, 9-13 [in Russian].
7. Ministry of agricultural policy and food of Ukraine. Order On approval of the Rules for writing Ukrainian geographical names on maps and in other publications, (29.07.2014 № 282). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0957-14#Text>
8. Pochukalin, A.Ye., Pryima, S.V., Martyniuk, I.S., & Ryzun, O.V. (2015). «Dreif» plemynykh statusiv v aktyvni chastyni populiatsii skotarstva ta yoho naslidky pry provedenni derzhavnykh atestatsii ["Drift" of tribal statuses in the active part of the livestock population and its consequences during state certifications]. *Naukovyi visnyk «Askaniia-Nova» - Scientific Herald "Askania Nova"*, 8, 87-96 [in Ukrainian].
9. Surovcev, V.N., & Payurova, E.N. (2020). Adaptaciya i razvitie proizvoditelej moloka v novykh ekonomicheskikh usloviyah [Adaptation and development of milk producers in the new economic conditions]. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo – Dairy and Beef Cattle Breeding*, 6, 3-7 DOI:10.33943/MMS.2020.37.77.001 [in Russian].