

**ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА / PRIVATE ANIMAL HUSBANDRY, FEEDING, FEED PREPARATION TECHNOLOGIES AND PRODUCTION OF LIVESTOCK PRODUCTS**

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.50.9>

**ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ГУСЕЙ**

Научная статья

**Гильманова Г.Э.<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0003-0978-6532;

<sup>1</sup> Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (sguzelru[at]mail.ru)

**Аннотация**

Гусеводство является перспективным направлением продуктивного экстенсивного птицеводства. Гуси позволяют быстро увеличить производство мяса птицы с использованием недорогих кормов. Продукция гусеводства разнообразна, и интерес к данной отрасли растет как внутри страны, так и за рубежом.

Продукция гусеводства играет важную роль в развитии сельского хозяйства. В последнее время наблюдается увеличение интереса к продукции гусеводства. Гуси отличаются высокой интенсивностью роста, хорошей сохранностью и возможностью быстрого откорма. Изучая влияние возраста гусынь и гусаков на их воспроизводительные качества, было установлено, что с возрастом эти качества улучшаются. Например, вывод гусят у гусей третьего года использования увеличился на 3,5%, а выход инкубационных яиц и оплодотворенность также повысились – на 7,8% и 3,7% соответственно.

**Ключевые слова:** гусь, возраст, яйценоскость, спермопродукция, эякулят.

**INFLUENCE OF AGE ON REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF GEESE**

Research article

**Gilmanova G.E.<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0003-0978-6532;

<sup>1</sup> Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

\* Corresponding author (sguzelru[at]mail.ru)

**Abstract**

Goose breeding is a promising area of productive extensive poultry farming. Geese allow for a rapid increase in poultry meat production using inexpensive fodder. Goose production is diverse, and interest in this industry is growing both at home and abroad.

Goose production plays an important role in agricultural development. Recently, there has been an increase in interest in goose breeding. Geese are characterized by high growth intensity, good keeping capacity and the possibility of fast fattening. Studying the influence of the age of geese and goslings on their reproductive qualities, it was found that these qualities improve with age. For example, the hatching of goslings in geese of the third year of use increased by 3.5%, and hatching egg yield and fertilization also increased by 7.8% and 3.7%, respectively.

**Keywords:** goose, age, egg production, semen production, ejaculate.

**Введение**

Разведение птиц является самой прибыльной и динамичной отраслью сельского хозяйства [2]. Гуси являются уникальным и перспективным видом птицы в плане гусеводства. Гуси хорошо адаптируются к различным климатическим условиям и могут производить качественную и разнообразную продукцию.

Гуси являются ценными источниками мяса, пуха, пера и печени (мараль). Мясо гусей отличается нежностью и особенным вкусом, а продукция из гусяного пера и пуха, такая как подушки, одеяла и перьевые изделия, имеет высокую стоимость и пользуется спросом на рынке.

Гуси также являются значимыми поставщиками печени для производства фуа-гра, премиального деликатеса, приготовленного из пергаментного жира гуся. Фуа-гра пользуется особой популярностью во многих странах, включая Францию и другие европейские страны.

За последние годы интерес к гусеводству и продукции, произведенной из гуся, значительно возрос. Это связано с повышенным спросом на натуральные, качественные продукты, а также с возрастающим интересом к экзотическим и разнообразным кулинарным опытам.

Не только в России, но и за рубежом становится все более популярным разведение гусей и производство гусяной продукции. Это предоставляет возможности для экспорта гусяной продукции и развития внешнеэкономических связей.

Таким образом, гусями заинтересованы как отечественные, так и зарубежные производители, и перспективы развития данной отрасли гусеводства выглядят обнадеживающими [3].

Объем производимой продукции в гусеводстве зависит от воспроизводительных качеств птицы. Эти показатели оказывают значительное влияние на экономическую эффективность производства. В основном, репродуктивные качества гусей определяются следующими факторами:

1. Яйценоскость: Это количество яиц, высиженных гусями за определенный период времени. Хорошая яйценоскость является важным фактором для увеличения производства гусиного потомства.

2. Число инкубационных яиц: Это количество яиц, которые подвергаются инкубации для выведения цыплят. Чем больше инкубационных яиц, тем больше возможность для вывода большего количества гусят.

3. Оплодотворенность и выводимость яиц: Оплодотворенность яиц и процент выводимости яиц влияют на количество здорового потомства. Высокая оплодотворенность и хорошая выводимость яиц способствуют увеличению числа успешно выведенной птицы.

4. Число здорового суточного молодняка: Это количество здоровых молодых гусей, которые выживают в первые сутки жизни. Чем выше это число, тем эффективнее производство.

Репродуктивные качества гусей и гусаков могут быть подвержены влиянию различных факторов, таких как условия кормления и содержания, микроклимат в помещении, плотность посадки, половое соотношение, световые режимы и другие аспекты. Предоставление оптимальных условий для птицы и поддержание их здоровья и комфорта может повысить их репродуктивные показатели и тем самым увеличить объем производимой продукции.

Цель исследований: сделать анализ воспроизводительных качеств гусей крупной серой породы в зависимости от их возраста.

Задачами данного исследования является изучение спермопродукции гусаков, а также анализ результатов инкубации яиц гусынь.

### Методы и принципы исследования

Исследования проведены в условиях ООО «Агро гусь Урал» Уфимского района Республики Башкортостан на гусах родительского стада крупной серой породы. Для этого по принципу аналогов были сформированы 3 группы 1, 2 и 3 года использования по 48 голов гусей в каждой из расчета на 1 гусака 3 гусыни.

Условия содержания и кормления гусей были идентичными во всех группах и соответствовали рекомендациям ВНИТИП. Продолжительность исследований составила 180 дней.

Оценка качества инкубационных яиц важна для определения состояния родительского стада, условий кормления и содержания птицы. Масса яиц измеряется с помощью весов, а прочность скорлупы определяется измерением усилия для её прокола или раздавливания или подсчётом количества ударов до появления трещины (вмятины). Яйценоскость на среднюю несушку определяется как отношение числа яиц, снесённых стадом за учётный период, к среднему поголовью несушек за этот период. Уровень и динамика яйценоскости оцениваются по показателю интенсивности яйценоскости.

### Основные результаты

Половая активность гусаков может различаться в зависимости от их возраста и физиологического состояния. Обычно у гусаков наблюдается следующая динамика половой активности:

1. Молодые гусаки до половой зрелости: В этом периоде половая активность гусаков не выражена или еще не началась. Молодые гусаки еще не достигли половой зрелости и не способны к размножению.

2. Половая зрелость: С возрастом гусаков начинается формирование половой активности. Когда они достигают половой зрелости (обычно в возрасте около 5-7 месяцев), у гусаков возникает способность к размножению. Половая активность в этот период самая высокая, и гусаки проявляют интерес к самкам и проявляют характеристическое поведение пары.

3. Спад половой активности: Со временем половая активность гусаков может уменьшаться. Это может быть связано с физиологическим состоянием птицы, временными факторами или другими влияющими факторами. Спад половой активности обычно происходит у стареющих гусаков или после достижения определенного периода размножения.

Физиологическое состояние гусаков, такие как гормональные изменения, здоровье, питание и другие факторы также могут влиять на их половую активность. Обеспечение правильного питания, ухода за здоровьем и создание оптимальных условий содержания может способствовать поддержанию половой активности у гусаков и, следовательно, повысить оплодотворенность яиц и производство гусят. Исходя из этого, учитывалось три основных показателя: объём эякулята, концентрации спермиев в эякуляте и общее количество активных спермиев в эякуляте (таблица 1).

Таблица 1 - Показатели эякулята у гусаков

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.50.9.1>

Показатель	Год использования		
	1 год	2 год	3 год
в 35-недельном возрасте			
Объём эякулята, см <sup>3</sup>	0,53 ± 0,04	0,54 ± 0,06	0,56 ± 0,05
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд/см <sup>3</sup>	0,44 ± 0,03	0,43 ± 0,02	0,45 ± 0,07
Общее количество активных спермиев в эякуляте, млрд	0,20 ± 0,01	0,19 ± 0,03	0,21 ± 0,02

в 48-недельном возрасте			
Объём эякулята, см <sup>3</sup>	0,63 ± 0,06	0,64 ± 0,04	0,66 ± 0,07
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд/см <sup>3</sup>	0,54 ± 0,08	0,55 ± 0,05	0,57 ± 0,04
Общее количество активных спермиев в эякуляте, млрд	0,30 ± 0,03	0,31 ± 0,03	0,30 ± 0,02
в 55-недельном возрасте			
Объём эякулята, см <sup>3</sup>	0,61 ± 0,02	0,60 ± 0,08	0,62 ± 0,05
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд/см <sup>3</sup>	0,50 ± 0,03	0,49 ± 0,05	0,51 ± 0,04
Общее количество активных спермиев в эякуляте, млрд	0,26 ± 0,05	0,26 ± 0,07	0,27 ± 0,06

Примечание:  $n = 48$

По этим данным, качество спермопродукции гусаков улучшается с возрастом и что наиболее высокие показатели наблюдаются в возрасте 48 недель. Это связано с тем, что с возрастом гусаки достигают половой зрелости и их репродуктивная система становится более эффективной.

Кроме того, увеличение объема эякулята на 4,76% у гусаков третьего года использования по сравнению с гусаками первого года использования связано с накоплением опыта и совершенствованием технологий содержания и кормления гусаков.

В целом, результаты оценки качества спермопродукции гусаков свидетельствуют о том, что возраст и опыт использования гусаков оказывают положительное влияние на качество их спермопродукции. Это имеет важное значение для практики разведения гусей и улучшения их репродуктивных показателей.

Яичная продуктивность гусей является ключевым показателем их плодовитости и экономической эффективности разведения. Поэтому создание оптимальных условий для содержания материнского стада гусей является важнейшей задачей.

Для достижения максимальной яйценоскости и высокой оплодотворенности инкубационных яиц необходимо учитывать такие факторы, как качество кормления – обеспечение гусей сбалансированным и питательным кормом, содержащим все необходимые витамины и минералы, условия содержания, обеспечение здоровья гусей путем регулярных ветеринарных осмотров и профилактических мер, генетика – использование высокопродуктивных пород гусей, обладающих хорошей яичной продуктивностью и оплодотворенностью.

Реализация этих условий позволит увеличить яичную продуктивность гусей, повысить оплодотворенность инкубационных яиц и, в конечном счете, получить больше гусят и мяса от потомства одной гусыни. Это будет способствовать повышению экономической эффективности разведения гусей и удовлетворению потребностей потребителей в высококачественной продукции. Далее представлены результаты анализа яйценоскости птиц (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели яичной продуктивности

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.50.9.2>

Месяц яйцекладки	Год использования		
	1 год, шт	2 год, шт	3 год, шт
Февраль	2,6 ± 0,65	3,4 ± 0,75	3,9 ± 0,82*
Март	6,3 ± 0,63	10,5 ± 0,65*	10,6 ± 0,78**
Апрель	10,6 ± 0,75	12,3 ± 0,81*	12,9 ± 0,84**
Май	10,3 ± 0,56	11,1 ± 0,73**	11,8 ± 0,87**
Июнь	2,40 ± 0,48	2,5 ± 0,86	3,3 ± 0,78*
Всего	32,20 ± 0,62	40,8 ± 0,79**	42,5 ± 0,81*

Примечание: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

По данным таблицы 2 видно, что пик яйценоскости приходил на апрель и колебалась в пределах 10,6-12,9 шт.

Это говорит о том, что яичная продуктивность гусей третьего года использования была выше, чем у гусей других лет использования, уже с первого месяца яйцекладки. Это может быть связано с тем, что с возрастом гусынь достигают половой зрелости и их репродуктивная система становится более эффективной.

Показатели яичной продуктивности гусей третьего года использования были следующими: 42,5 яиц на среднюю несушку за период яйцекладки – это выше на 1,7 яиц, чем у гусей второго года использования, что выше на 10,3 яиц, чем у гусей первого года использования

Гуси второго года использования заняли промежуточное положение по уровню яичной продуктивности, что может быть связано с тем, что они еще не достигли полной зрелости, но уже имеют некоторый опыт яйцекладки.

Таким образом, можно сделать вывод, что с возрастом гусынь повышается их яичная продуктивность, что имеет важное значение для практики разведения гусей и повышения их экономической эффективности. Это также подчеркивает необходимость учитывать возраст гусей при планировании их разведения и содержания.

Основной целью родительского стада гусей является получение высококачественных инкубационных яиц, которые будут использованы для вывода суточного молодняка. При этом, масса молодняка является важным фактором, влияющим на его качество.

Масса молодняка является показателем его здоровья, жизнеспособности и потенциала для роста и развития. Высококачественный молодняк с оптимальной массой будет иметь лучшие шансы на выживание и рост, что в конечном итоге повлияет на экономическую эффективность разведения гусей (таблица 3).

Факторы, влияющие на массу молодняка, могут включать:

- генетические особенности родительского стада;
- качество инкубационных яиц;
- условия инкубации;
- качество кормления и содержания молодняка.

Таким образом, для получения высококачественного молодняка с оптимальной массой необходимо уделять внимание всем этапам разведения гусей, от селекции родительского стада до содержания и кормления молодняка.

Таблица 3 - Масса яиц гусей родительского стада

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.50.9.3>

Месяц яйцекладки	Год использования		
	1 год, г	2 год, г	3 год, г
Февраль	163,83 ± 2,34	184,17 ± 2,34	194,93 ± 2,26
Март	161,92 ± 2,18	172,32 ± 2,17	182,68 ± 2,07
Апрель	158,77 ± 2,17	169,38 ± 2,58	179,91 ± 2,27
Май	155,86 ± 2,08	166,18 ± 2,32	176,73 ± 2,19
Июнь	152,89 ± 2,36	163,41 ± 2,54	173,86 ± 2,40
Среднее	158,65 ± 2,47	169,09 ± 2,36	179,62 ± 2,54

Это говорит о том, что возраст гусей оказывает влияние на весовые показатели гусиных яиц. Более взрослые гусыни (третьего года использования) снесли яйца крупнее, чем гусыни других групп. Средняя масса яиц гусей третьего года использования составила 179,62 г, что на 6,2-13,2% выше аналогичного показателя у гусей первого и второго года использования.

Это связано с тем, что с возрастом гусыни достигают половой зрелости и их репродуктивная система становится более эффективной. Кроме того, более взрослые гусыни могут иметь более развитую яйценоскую систему, что позволяет им сносить более крупные яйца.

Также был выявлен еще один аспект – стабильное снижение массы яиц к концу яйцекладки. Однако этот спад был ниже у гусей второго и третьего лет использования. Это может быть связано с тем, что более взрослые гусыни имеют более стабильную яйценоскую систему, которая позволяет им поддерживать более высокий уровень яйценоскости на протяжении всего периода яйцекладки.

В целом, эти результаты позволяют сделать вывод о том, что возраст гусей является важным фактором, влияющим на весовые показатели гусиных яиц. Более взрослые гусыни сносят более крупные яйца, и их яйценоскость более стабильна на протяжении всего периода яйцекладки.

Инкубационные качества яиц определяются тремя основными показателями:

- оплодотворенность яиц: Этот показатель характеризует способность яиц быть оплодотворенными и развиваться в эмбрион. Высокая оплодотворенность яиц является важным условием для успешной инкубации;
- выводимость яиц: Этот показатель характеризует способность оплодотворенных яиц развиваться и выводиться из яйца. Высокая выводимость яиц является важным условием для получения здорового и жизнеспособного молодняка;
- вывод молодняка: Этот показатель характеризует количество молодняка, выведенного из яиц. Высокий вывод молодняка является важным условием для успешного разведения птицы.

Каждый из этих показателей по-своему характеризует воспроизводительные качества птицы и является важным критерием для оценки инкубационных качеств яиц. Высокие показатели оплодотворенности, выводимости и вывода молодняка являются признаком высокого качества яиц и успешного разведения птицы.

В процессе инкубации эти показатели учитываются для того, чтобы:

- определить качество яиц и их пригодность для инкубации;
  - оценить эффективность инкубационного процесса;
  - выявить проблемы и недостатки в инкубационном процессе;
  - принять меры для улучшения инкубационных качеств яиц и повышения эффективности разведения птицы.
- В таблице 4 представлены результаты инкубации яиц, %

Таблица 4 - Инкубационные качества яиц гусей родительского стада

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.50.9.4>

Показатель	Год использования		
	1 год	2 год	3 год
Выход инкубационных яиц, %	90,6	97,6	98,4
Оплодотворенность, %	86,01	89,08	89,69
Вывод гусят, %	72,41	76,89	75,92

У гусынь третьего года использования был выявлен наибольший выход инкубационных яиц, составивший 98,4%, что на 7,8% выше, чем у гусынь первого года использования.

### Обсуждение

Оплодотворенность яиц во всех группах была на высоком уровне и колебалась в пределах 86,01-89,69%. Наиболее высокое значение данного показателя было выявлено у гусынь третьего года использования, что на 3,68% выше, чем у гусынь первого года использования.

Низкий вывод гусят был выявлен у самок первого года использования и составил 72,41%, что на 4,48% и 3,51% меньше по сравнению с гусынями второго и третьего года использования соответственно.

Наиболее высокий вывод гусят был выявлен у гусынь второго года использования и составил 76,89%, что на 4,48% больше по сравнению с гусынями первого года использования.

В целом, эти результаты позволяют сделать вывод о том, что гусыни третьего года использования имеют более высокие показатели инкубации, включая выход инкубационных яиц и оплодотворенность яиц. Кроме того, гусыни второго года использования имеют более высокий вывод гусят, чем гусыни первого года использования.

Это может быть связано с тем, что более взрослые гусыни имеют более развитую репродуктивную систему и более стабильную яйценоскость, что позволяет им сносить более высококачественные яйца и иметь более высокий вывод гусят.

Таким образом, гусыни второго и третьего лет использования имеют более высокие показатели инкубации, включая выход инкубационных яиц и оплодотворенность яиц, а также лучший вывод гусят при скрещивании с гусаками первого года использования. Это связано с тем, что более взрослые гусыни имеют более развитую репродуктивную систему и более стабильную яйценоскость, что позволяет им сносить более высококачественные яйца и иметь более высокий вывод гусят.

Кроме того, скрещивание гусынь второго и третьего лет использования с гусаками первого года использования может быть оптимальным вариантом для получения высококачественного потомства, поскольку это позволяет сочетать опыт и стабильность более взрослых гусынь с молодостью и энергией гусаков первого года использования.

### Заключение

С возрастом гусаков их воспроизводительные качества улучшаются, что приводит к повышению результатов инкубации. Это связано с тем, что более взрослые гусаки имеют более развитую репродуктивную систему и более стабильную спермопродукцию, что позволяет им оплодотворять яйца более эффективно.

В целом, эти результаты позволяют сделать вывод о том, что использование гусаков третьего года использования может быть оптимальным вариантом для получения высококачественного потомства, поскольку это позволяет сочетать опыт и стабильность более взрослых гусаков с молодостью и энергией самок.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### Список литературы / References

1. Гадиев Р.Р. Воспроизводительные качества гусей различных генотипов / Р.Р. Гадиев, А.Р. Фаррахов, Ч.Р. Галина // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. — 2013. — № 3 (27). — С. 66–69.

2. Гадиев Р.Р. Продуктивные и воспроизводительные качества гусей белой венгерской, кубанской пород и их помесей / Р.Р. Гадиев, Ч.Р. Галина // Известия ОГАУ. — 2012. — № 6 (38). — С. 138–140.
3. Гадиев Р.Р. Продуктивные качества гусей при фазовом кормлении / Р.Р. Гадиев, Ч.Р. Галина, Т.Р. Галимуллин // Известия ОГАУ. — 2014. — № 3. — С. 125–128.
4. Гильманова Г.Э. Продуктивность гусей родительского стада при использовании гепатопротекторного комплекса / Г.Э. Гильманова, Д.Д. Хазиев, Р.Р. Гадиев [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. — 2023. — № 1 (72). — С. 114–116.
5. Гильманова Г.Э. Живая масса и морфобиохимические показатели крови гусей в зависимости от их возраста и использования гепатопротектора / Г.Э. Гильманова, Д.Д. Хазиев, Р.Р. Гадиев [и др.] // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. — 2023. — № 4 (64). — С. 67–70.
6. Гильманова Г.Э. Морфологические признаки и живая масса гусей при использовании комплексной кормовой добавки «Гепалан» / Г.Э. Гильманова // Journal of Agriculture and Environment. — 2023. — № 8 (36).
7. Гильманова Г.Э. Эффективность использования кормовой добавки «Гепалан» при кормлении взрослых гусей / Г.Э. Гильманова // Journal of Agriculture and Environment. — 2023. — № 7 (35).
8. Фисинин В.И. Промышленное птицеводство России: состояние, инновационные направления развития, вклад в продовольственную безопасность / В.И. Фисинин // Материалы V Международного ветеринарного конгресса по птицеводству. — 2009. — С. 5–26.
9. Фисинин В.И. Рынок продукции птицеводства стабилен / В.И. Фисинин // Животноводство России. — 2019. — № 3. — С. 8–11.
10. Фисинин В.И. Состояние и вызовы будущего в развитии мирового и российского птицеводства / В.И. Фисинин // Материалы XVIII Международной конференции Российского отделения Всемирной научной ассоциации по птицеводству (НП «Научный центр по птицеводству») «Инновационное обеспечение яичного и мясного птицеводства России» (19–21 мая 2015 г.). — Сергиев Посад: ВНИТИП, 2015. — С. 9–25.

#### Список литературы на английском языке / References in English

1. Gadiev R.R. Vosproizvoditel'nye kachestva gusej razlichnyh genotipov [Reproductive qualities of geese of various genotypes] / R.R. Gadiev, A.R. Farrakhov, C.R. Galina // Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Bashkir State Agrarian University]. — 2013. — № 3 (27). — P. 66–69. [in Russian]
2. Gadiev R.R. Produktivnye i vosproizvoditel'nye kachestva gusej beloj vengerskoj, kubanskoj porod i ih pomesej [Productive and reproductive qualities of geese of white Hungarian, Kuban breeds and their hybrids] / R.R. Gadiev, C.R. Galina // Izvestija OGAU [News of the OSAU]. — 2012. — № 6 (38). — P. 138–140. [in Russian]
3. Gadiev R.R. Produktivnye kachestva gusej pri fazovom kormlenii [Productive qualities of geese during phase feeding] / R.R. Gadiev, Ch.R. Galina, T.R. Galimullin // Izvestiya OGAU [News of the OSAU]. — 2014. — № 3. — P. 125–128 [in Russian]
4. Gilmanova G.E. Produktivnost' gusej roditel'skogo stada pri ispol'zovanii gepatoprotekturnogo kompleksa [Productivity of geese of the parent flock when using a hepatoprotective complex] / G.E. Gilmanova, D.D. Khaziev, R.R. Gadiev [et al.] // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University]. — 2023. — № 1 (72). — P. 114–116. [in Russian]
5. Gilmanova G.E. Zhivaja massa i morfobiohimicheskie pokazateli krovi gusej v zavisimosti ot ih vozrasta i ispol'zovanija gepatoprotektora [Live weight and morphobiochemical parameters of geese blood depending on their age and use of hepatoprotector] / G.E. Gilmanova, D.D. Khaziev, R.R. Gadiev [et al.] // Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Bashkir State Agrarian University]. — 2023. — № 4 (64). — P. 67–70. [in Russian]
6. Gilmanova G.E. Morfologicheskie priznaki i zhivaja massa gusej pri ispol'zovanii kompleksnoj kormovoj dobavki «Gepalan» [Morphological signs and live weight of geese when using the complex feed additive "Gepalan"] / G.E. Gilmanova // Journal of Agriculture and Environment. — 2023. — № 8 (36). [in Russian]
7. Gilmanova G.E. Jeffektivnost' ispol'zovanija kormovoj dobavki «Gepalan» pri kormlenii vzroslyh gusej [The effectiveness of using the feed additive "Hepalan" when feeding adult geese] / G.E. Gilmanova // Journal of Agriculture and Environment. — 2023. — № 7 (35). [in Russian]
8. Fisinin, V.I. Promyshlennoe pticevodstvo Rossii: sostojanie, innovacionnye napravlenija razvitija, vklad v prodovol'stvennuju bezopasnost' [Industrial poultry farming in Russia: state, innovative directions of development, contribution to food security] / V.I. Fisinin // Materialy V Mezhdunarodnogo veterinarnogo kongressa po pticevodstvu [Materials of the V International Veterinary Congress on Poultry farming]. — 2009. — P. 5–26. [in Russian]
9. Fisinin V.I. Rynok produkcii pticevodstva stabilen [The poultry production market is stable] / V.I. Fisinin // Zhivotnovodstvo Rossii [Animal Husbandry of Russia]. — 2019. — № 3. — P. 8–11. [in Russian]
10. Fisinin V.I. Sostojanie i vyzovy budushhego v razvitii mirovogo i rossijskogo pticevodstva [The state and challenges of the future in the development of world and Russian poultry farming] / V.I. Fisinin // Materialy XVIII Mezhdunarodnoj konferencii Rossijskogo otdelenija Vsemirnoj nauchnoj associacii po pticevodstvu (NP «Nauchnyj centr po pticevodstvu») «Innovacionnoe obespechenie jaichnogo i mjasnogo pticevodstva Rossii» (19–21 maja 2015 g.) [Proceedings of the XVIII International Conference of the Russian branch of the World Scientific Association for Poultry Farming (NP "Scientific Center for Poultry farming") "Innovative provision of egg and meat poultry farming in Russia" (May 19–21, 2015)]. — Sergiev Posad: VNITIP, 2015. — P. 9–25. [in Russian]