

## References:

1. *Niyazmetov I. M., Voronin S. A., Koraboev B. U. etc.* The main directions of reforming property taxes (on the example of the Republic of Uzbekistan) // Corporate Governance and innovative economic development of the North: Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University. 2021. Vol. 1. No. 1. P. 58–73.
2. *Burieva D. T.* Meerkhoi andoz az zamin dar nazaria va amaliyai hukuki andozi chumhuri Tojikiston // Paemi Donishgohi millii Tojikiston. Bakhshi ilmkhoi ichtimoi-iktisodi va chamiyat. 2023. No. 8. pp. 260–269.
3. *Voronin B. A., Voronina Ya. V., Stozhko D. K., etc.* Agrarian reforms in Russia. Yekaterinburg, 2022. 220 p.
4. *Golovina S. G.* Rural cooperation in new environmental conditions. Yekaterinburg: Ural State Agrarian University. 2023. 193 p.
5. *Staheev R. V., Gusev A. S., Karpukhin M. Yu., etc.* Determining the impact of the agrarian reform of the 1990s on the agro-industrial complex of Russia // Education and Law. 2023. No. 5. pp. 508–516.
6. *Yabekova S. S.* Legal basis of payment of land tax in the Republic of Kazakhstan // Bulletin of Science. 2023. Vol. 1. No. 8 (65). pp. 33–39.

## Экономика и право

УДК 636

**Е. Г. Скворцова**

*Уральский государственный аграрный университет  
(г. Екатеринбург)*

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СТЕЛЬНОСТИ У МОЛОЧНЫХ КОРОВ**

*Экономическая ценность стельности обусловлена влиянием стадии беременности, стадии лактации, количества лактаций, удоя, цены на молоко, стоимости телки для замены, вероятности наступления беременности и вероятности выбраковки. Ценность новой стельности возрастает с увеличением количества дней в лактации, но обычно снижается в более поздний период [De Vries A. 2006]. Относительно высокопродуктивные коровы и первотелки достигают более высоких показателей. Стоимость потери беременности обычно увеличивается с увеличением ее продолжительности. Повышенная вероятность беременности, повышенная стабильность удоя и меньшие затраты на замену телки значительно снижают среднюю ценность стельности. Ценность новой стельности отрицательна для относительно высокопродуктивных первотелок, когда увеличиваются продолжительность лактации и стадия беременности. Изменения цен на молоко, абсолютные надои и вероятность выбраковки в меньшей степени влияют на ценность стельности. Ценность стельности для отдельных коров в значительной степени зависит от прогнозируемого суточного удоя на оставшийся период лактации.*

**Ключевые слова:** *стельность, эффективность производства молока, экономика стельности, крупный рогатый скот*

**Екатерина Геннадьевна Скворцова** — кандидат экономических наук, доцент кафедры зооинженерии, Уральский государственный аграрный университет. 620075 Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42. E-mail: [uralmash91@list.ru](mailto:uralmash91@list.ru)

## Economic Value of Pregnancy in Dairy Cows

*The economic value of a pregnancy is influenced by the stage of pregnancy, stage of lactation, number of lactations, milk yield, price of milk, cost of a replacement heifer, probability of pregnancy, and probability of culling. The value of a new pregnancy increases with the number of days in lactation, but usually decreases in the later period [De Vries A. 2006]. Relatively highly productive cows and first-calf heifers achieve higher performance. The cost of pregnancy loss usually increases with the duration of pregnancy. The increased likelihood of pregnancy, increased milk yield stability and lower heifer replacement costs significantly reduce the average pregnancy value. The value of a new pregnancy is negative for relatively high-yielding first-calf heifers when the duration of lactation and the stage of pregnancy increase. Changes in milk prices, absolute milk yield and culling probability have less of an impact on pregnancy value. The value of pregnancy for individual cows was largely dependent on the predicted daily milk yield for the remainder of the lactation period.*

**Keywords:** pregnancy, efficiency of milk production, economics of pregnancy, cattle

**Ekaterina Skvortsova** — candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Animal Engineering, Ural State Agrarian University. 620075 Russian Federation, Ekaterinburg, st. Karl Liebknecht, 42. E-mail: [uralmash91@list.ru](mailto:uralmash91@list.ru)

### Для цитирования:

Скворцова Е. Г. Экономическая ценность стельности у молочных коров // Аграрное образование и наука. 2024. № 2.

### Введение

Эффективность производства молока во многом зависит от репродуктивной эффективности дойных коров. Многочисленные исследования показывают, что увеличение продолжительности сервис-периода обходится дорого. Ценность беременности зависит от стадии лактации [Groenendaal, Galligan, Mulder 2004]. На ценность беременности могут влиять и другие факторы, та-

кие как количество лактаций, надои, длительность лактации, цены на молоко-сырье, а также решения о выбраковке. Специалисты «Коджент Рус» подсчитали, что стоимость стельности по разным подсчетам и в зависимости от вышеупомянутых факторов, составляет от 18 до 45 тыс. рублей. То есть недополучив 100 стельностей, ферма теряет около 4,5 млн рублей.

Косвенные затраты или недополученные доходы, связанные с неэффективным воспроизводством стада можно выразить в 1 % PR (Pregnancy Rate), который примерно равен 2,5 тыс. руб. на дойную голову в год.

**Цель** — изучить проблему экономической ценности стельности скота молочного направления продуктивности.

**Материал и методы исследования.** Для достижения цели работы была изучена подборка научных публикаций, проведено обобщение, сделан вывод.

Ценность стельности для отдельной коровы можно определить как разницу в дисконтированных будущих денежных потоках, когда она беременна, по сравнению с тем, когда она не беременна. Показано, что ценность стельности повышается при более низкой эффективности обнаружения охоты. В данном случае увеличивается продолжительность сервис-периода, что в крайних случаях может привести к яловости.

Средняя стоимость потери беременности (самопроизвольный аборт) составляет цифру, практически в 2 раза превышающую стоимость стельности. Стоимость потери беременности после первого месяца стельности обычно превышает стоимость новой беременности, за исключением редких случаев, когда стельную корову необходимо реализовать на мясо. Иногда это имеет место у старых коров с низкой продуктивностью. Стоимость потери стельности тогда составляет 0 рублей, поскольку предполагается, что цена выбраковки не зависит от беременности.

Увеличение суточных надоев, высокая жизненная стойкость, повышение цены на молоко-сырье, снижение стоимости ремонтных телок, большая вероятность наступления стельности, больше возможностей для разведения коров и снижение вероятности вынужденной выбраковки связаны с увеличением прибыльности коровы в год. Изменения в ежегодном уровне выбра-

ковки, ценности новой стельности и стоимости ее потери не четко связаны с изменениями прибыли. Большая ценность новой стельности связана с большей стоимостью ее потери. Высокая ценность стельности связана с увеличением суточных надоев, сокращением продолжительности лактации, повышением закупочной стоимости молока, увеличением стоимости ремонтного молодняка, снижением вероятности беременности, меньшей возможностью расширенного воспроизводства и снижением вероятности вынужденной выбраковки.

Основными факторами, определяющими ценность стельности, являются: продолжительность лактации, стоимость телки для замены и вероятность наступления стельности. Многочисленные исследования показывают, что ценность стельности была меньше, когда коровам давали больше возможностей забеременеть перед выбраковкой или при снижении затрат на замену.

У коров с более устойчивыми лактациями средние значения для новых беременностей намного ниже. Важность сохранения лактации для экономически оптимального разведения и замены ранее была задокументирована [Dekkers, Ten Hag, Weersink 1998, Vargas, Koops, Herrero etc. 2000]. Экономическая ценность новой беременности была отрицательной в начале первой лактации, когда эти коровы имели здоровую репродуктивную систему, имели большую вероятность продуктивного осеменения и были относительно высокопродуктивными. Отрицательное значение стельности подразумевает, что осеменение следует отложить после периода добровольного ожидания в 60 дней [Rajala-Schultz, Grohn, Allore 2000].

В исследованиях было показано, что затраты на дополнительный день сервис-периода были меньше у коров с относительно высокой продуктивностью. Кроме того, затраты на дополнительный день сервис-периода были меньше и увеличивались медленнее у первотелок по сравнению с коровами более старшего возраста [Groenendaal, Galligan, Mulder 2004].

Существуют возможности для индивидуального управления воспроизводством коров в рамках определенной репродуктивной программы. Эти решения будут основываться на экономических показателях, полученных из стоимости коровы, таких как ценность новой стельности, стоимость невынашивания или стоимость дополнительного дня сервис-периода.

Традиционно, продолжительность сервис-периода составляет около 60 дней. Увеличение его продолжительности может улучшить репродуктивные показатели коров за счет множества механизмов. Например, это может предоставить больше времени для восстановления матки за счет улучшения иммунного статуса, увеличения времени на устранение воспалительного процесса, возникшего сразу после отела, или и того, и другого [LeBlanc 2014, LeBlanc, Osawa, Dubuc 2011]. Аналогичным образом, более длительный сервис-период может предоставить коровам больше времени для возвращения к моделям секреции репродуктивных гормонов и метаболическому статусу, способствующему возобновлению цикличности яичников [Butler 2003, Cheong S.H., Filho O.G.S., Absalón-Medina etc. 2016, Kawashima, Matsui, Shimizu etc. 2012]. Более ранняя послеродовая овуляция и большее количество эстральных циклов перед оплодотворением связаны с сокращением дней до первого оплодотворения и большим количеством беременностей.

Наконец, максимально возможная отсрочка первого плодотворного осеменения после достижения минимума отрицательного энергетического баланса в раннюю стадию лактации может улучшить репродуктивные показатели, избегая осеменения коров при сильном отрицательном энергетическом балансе, и предоставить дополнительное время для восстановления тканевых резервов организма.

Вероятность наступления стельности у коров с высокой продуктивностью ниже, чем у коров из группы со средними, но не с низкими надоями.

Большинство коров теряют резервы организма после отела, данные свидетельствуют о том, что более длительный интервал от отела до наступления стельности у коров позволяет восстановить больше резервов организма. В совокупности эти наблюдения за физиологическими маркерами и общим метаболическим состоянием помогают объяснить, по крайней мере частично, более высокую воспроизводительную способность у коров с более длительным сервис-периодом и предполагают, что предоставление коровам большего времени на восстановление перед первым оплодотворением является реальной стратегией поддержания физиологического состояния, более благоприятствующего наступлению и протеканию беременности.

Улучшение воспроизводства приводит к повышению молочной продуктивности и, следовательно, к более высокому доходу от молока по сравнению со стоимостью корма, увеличению продаж телят и снижению затрат на выбраковку и разведение.

Вывод. Экономическая ценность стельности зависит от стадии беременности, стадии лактации, возраста в лактациях, величины удоя, цены на молоко-сырье, стоимости ремонтного молодняка, вероятности плодотворного осеменения и вероятности выбраковки. Более глубокое понимание ценности стельности молочных коров может помочь в принятии решений по управлению воспроизводством в условиях ограниченности ресурсов.

#### Список литературы:

1. *Butler W. R.* Energy balance relationships with follicular development, ovulation and fertility in postpartum dairy cows. *Livest. Prod. Sci.* 2003. Vol. 83. P. 211–218.
2. *Cheong S. H., Filho O. G. S., Absalón-Medina V. A., Pelton S. H., Butler W. R., Gilbert R. O.* Metabolic and endocrine differences between dairy cows that do or do not ovulate first postpartum dominant follicles. *Biol. Reprod.* 2016. Vol. 94. P. 18–26.
3. *De Vries A.* Economic value of pregnancy in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 2006. Vol. 89. P. 3876–3885.
4. *Dekkers J. C. M., Ten Hag J. H., Weersink A.* Economic aspects of persistency of lactation in dairy cattle. *Livest. Prod. Sci.* 1998. Vol. 53. P. 237–252.
5. *Groenendaal H., Galligan D. T., Mulder H. A.* An economic spreadsheet model to determine optimal breeding and replacement decisions for dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 2004. Vol. 87. P. 2146–2157.
6. *Kawashima C., Matsui M., Shimizu T., Miyamoto A.* Nutritional factors that regulate ovulation of the dominant follicle during the first follicular wave postpartum in high-producing dairy cows. *J. Reprod. Dev.* 2012. Vol. 58. P. 10–16.
7. *LeBlanc S. J.* Reproductive tract inflammatory disease in postpartum dairy cows. *Animal.* 2014. Vol. 8. P. 54–63.

8. *LeBlanc S. J., Osawa T., Dubuc J.* Reproductive tract defense and disease in postpartum dairy cows. *Theriogenology.* 2011. Vol. 76. P. 1610–1618.

9. *Rajala-Schultz R. J., Gröhn Y. T., Allore H. G.* Optimizing breeding decisions for Finnish dairy herds. *Acta Vet. Scand.* 2000. Vol. 41. P. 199–212.

10. *Vargas B., Koops W. J., Herrero M., van Arendonk J. A. M.* Modeling extended lactations of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2000. Vol. 83. P. 1371–1380.