

# Calf Notes.com

## **Заметка о телятах №72. Руководство NRC по энергетическим потребностям телят, выпаиваемых молоком или заменителем молока плюс кормление стартерным кормом**

*Введение.* Данная заметка о телятах является продолжением [заметки о телятах №71](#), в которой мы рассмотрели энергетические потребности телят, получающих только жидкий корм (молоко или заменитель молока). Данная заметка основана на расчетах NRC энергетических потребностей телят, получающих жидкие корма (молоко и заменитель молока) и стартер для телят.

Потребность в ОЭ для телят, которых кормят только молоком или заменителем молока, довольно проста — оценивается количество ОЭ, необходимое животному для поддержания и набора массы тела, и рассчитывается содержание ОЭ в жидком корме. Однако в случае нескольких кормов нам необходимо рассчитать потребность в ОЭ и содержание ОЭ в каждом корме.

*Расчет потребности в ОЭ.* Расчет потребности в ОЭ для теленка, получающего несколько кормов, несколько сложнее. Авторы, разработавшие новое руководство, сделали несколько предположений о рационе, который потребляет теленок (что влияет на его потребность в ОЭ), а также об эффективности, с которой ОЭ из стартера и молока используется для поддержания и прироста.

Общий расчет Эпд был проведен следующим образом:  $0,086 \times \text{МТ (килограммы)}^{0,75} / 0,825$ . Количество ОЭ, необходимое для прироста массы тела (Эпт), рассчитывалось так:  $[(0,84 \times \text{МТ}^{0,355} \times \text{прирост МТ (килограммы)}^{1,2}) \times 0,69] / 0,652$ . Общая потребность в ОЭ является суммой Эпд и Эпт, она показана в последней колонке таблицы 1.

Если вы сравните значения, приведенные в таблице 1, с данными таблицы 1 в заметке о телятах №71, вы заметите некоторые различия в потребности в ОЭ для телят с одинаковой массой тела и скоростью прироста. Например, общая потребность в ОЭ для теленка весом 40 килограмм, набирающего 400 грамм в день и потребляющего стартер плюс заменитель молока, составляет 2,76 Мкал/сут. Если этот теленок потреблял только молоко (см. таблицу 1 из заметки о телятах №71), то потребность в ОЭ составляет 2,63 Мкал/сут. Так в чем же причина таких различий?

<b>МТ, (кг)</b>	<b>СПМ (г/сут)</b>	<b>Эпд (Мкал/сут)</b>	<b>Эпт (Мкал/сут)</b>	<b>ОЭ (Мкал/сут)</b>
30	200	1,34	0,43	1,77
30	400	1,34	0,99	2,33
35	200	1,50	0,46	1,96
35	400	1,50	1,05	2,55
40	200	1,66	0,48	2,14
40	400	1,66	1,10	2,76
40	600	1,66	1,78	3,44
45	200	1,81	0,50	2,31
45	400	1,81	1,14	2,96
45	600	1,81	1,86	3,67

Таблица 1. Потребность в ОЭ для телят, которых выпаивают молоком или заменителем молока и дополнительно кормят стартером для телят

Разница между этими двумя группами телят заключается в том, как они используют энергию. Телята, которых кормят стартером, могут использовать потребляемую ими ОЭ менее эффективно, чем энергию, получаемую из молока или заменителя молока. Это связано с тем, что по крайней мере часть углеводов и белка в стартовом корме должна быть ферментирована в рубце до того, как она будет переварена теленком. По мере увеличения активности рубца увеличивается и количество тепла, вырабатываемого животным. Поскольку тепло является побочным продуктом, который не улавливается организмом, оно считается потерей.

Мы можем рассчитать ожидаемый прирост теленка, потребляющего заменитель молока и стартер для телят. Например, давайте выберем теленка весом 45 килограмм, который ежедневно потребляет 454 грамма заменителя молока и 500 грамм качественного стартера для телят. Наш первый шаг — рассчитать общее потребление теленком ОЭ на основе 100% сухого вещества.

- Потребление ЗЦМ = 454 грамм порошка  $\times$  95% СВ = 431 грамм СВ.
- Потребление стартера = 500 грамм порошка  $\times$  88% СВ = 440 грамм СВ.
- Предположим, что ЗЦМ содержит 4,74 Мкал ОЭ/кг СВ:  $0,431 \times 4,74 = 2,04$  Мкал ОЭ.
- Предположим, что стартер содержит 3,3 Мкал ОЭ/кг СВ:  $0,440 \times 3,30 = 1,45$  Мкал ОЭ.
- Общее потребление ОЭ =  $2,04 + 1,45 = 3,49$  Мкал/сут.
- Потребность в Эпд = 1,81 Мкал/сут (из таблицы 1).
- ОЭ, доступная для прироста =  $3,49 - 1,81 = 1,68$  Мкал/сут.
- На основании данных таблицы 1 мы можем предположить, что прирост составит от 400 грамм в день (что требует 1,14 мегакалории ОЭ) до 600 грамм в день (что требует 1,86 мегакалории ОЭ). Для более точного расчета следует использовать уравнение:  
$$\text{Эпт} = (0,84 \times \text{МТ}^{0,355} \times \text{СПМ}^{1,2} \times 0,69) / 0,652$$
 — затем мы можем оперировать уравнением для расчета ожидаемого темпа роста.  
$$1,68 = (0,84 \times 45^{0,355} \times \text{СПМ}^{1,2} \times 0,69) / 0,652$$
  
$$1,095 = 0,84 \times 3,863 \times \text{СПМ}^{1,2} \times 0,69$$
  
$$1,587 = 0,84 \times 3,863 \times \text{СПМ}^{1,2}$$
  
$$1,889 = 3,863 \times \text{СПМ}^{1,2}$$
  
$$0,489 = \text{СПМ}^{1,2}$$
  
$$0,551 = \text{СПМ}.$$
- Таким образом, при кормлении данным рационом в «типичных» условиях теленок будет набирать 551 грамм в день. Если теленок не может набрать 551 грамм в день, значит, существуют другие внешние факторы, ограничивающие рост, включая экстремально низкие температуры, болезни, стресс, скученность и многие другие возможные факторы.

Тот же набор уравнений можно использовать также и для расчета количества стартера для телят, которое необходимо скармливать телятам для достижения заданного темпа роста. Однако содержание ОЭ в рационе меняется при скармливании различных пропорций стартера и заменителя молока. Это значительно усложняет расчеты. В этом случае компакт-диск, прилагаемый к руководству «Требования к питательным веществам», очень помогает в расчетах.

*Подведение итогов.* Расчет энергетических потребностей молодняка КРС подразделяется на несколько групп, исходя из стадии метаболического развития. Оценку потребности телят в энергии можно рассчитать по уравнениям, приведенным в данной заметке о телятах. Для получения дополнительной информации вы можете посетить сайт <http://books.nap.edu/catalog/9825.html> и ознакомиться с онлайн версией Руководства NRC.

**Автор: д-р Джим Кигли (27 мая 2001 года).**  
**© Д-р Джим Кигли, 2001**  
**Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)**