

УДК 631.162:657.1 (470)

ОПТИМАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.В. ЖДАНКИН, А.М. ТЕРЕХОВ, Л.А. КИСТАНОВА

(Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия)

Определены проблемы, возникающие в ходе оценки биологических активов в отечественных сельскохозяйственных организациях. Обоснована необходимость оценки биологических активов по справедливой стоимости. Внесены предложения по оптимальному использованию биологических активов при их оценке по справедливой стоимости с помощью применения инструментария математического моделирования.

Ключевые слова: справедливая стоимость, биологические активы, оценка, моделирование оборота биологических активов в животноводстве.

Важной составляющей развития рыночных отношений в сельском хозяйстве является необходимость предоставления пользователям достоверной информации о стоимости биологических активов и сельскохозяйственной продукции. Указанные данные формируются системой бухгалтерского учета и отображаются в отчетности предприятий. Из-за расхождения принципов и методов расчетов показателей бухгалтерской отчетности, применяемых в России и за рубежом, данные отечественной отчетности не могут быть использованы иностранными пользователями для определения финансовых результатов. Вследствие этого исключается возможность привлечения зарубежного капитала.

В ситуациях, когда сельскохозяйственное предприятие планирует привлечение иностранных инвестиций, возникает необходимость производить оценку биологических активов в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности. В этом случае могут возникнуть несоответствия формулировок, закрепленных в ПБУ [7] и МСФО [5], в частности МСФО 41 «Сельское хозяйство», форм отчетности, принципов и методик расчета стоимости и оптимального использования биологических активов. В ходе оценки появляется необходимость учета рисков, которые не зависят от результата деятельности предприятия (погодные риски и т.п.) и принятия большого количества допущений, что снижает достоверность данных.

Выходом из данной ситуации является унификация отечественных стандартов учета в соответствии с Международными стандартами, в частности с МСФО 41 «Сельское хозяйство», и разработка методик оптимального использования активов. Отсюда возникает необходимость использования в соответствии с МСФО 41 модели учета и оценки биологических активов по справедливой стоимости, которая позволяет отражать последствия биотрансформации в финансовой отчетности, вы-

ражающиеся в изменении справедливой стоимости биологических активов. Оценка биологических активов в финансовой отчетности по справедливой стоимости даст возможность реальной оценки финансового состояния и платежеспособности сельскохозяйственных экономических субъектов. Такая оценка исключает возможность завышения себестоимости биологических активов, результатом которой является искажение реальных финансовых результатов. Кроме того, создаются условия для более обоснованного анализа ресурсного потенциала и эффективного управления финансово-хозяйственной деятельностью сельскохозяйственных организаций во временном и пространственном аспектах [2].

На основе типологии учета и оценок биологических активов с применением экономико-математических методов авторами была разработана модель оценки и оптимального использования биологических активов в животноводстве. Объектом исследования являлись учетные процессы биологических активов (в части рабочего и продуктивного скота) в сельскохозяйственных организациях Нижегородской области на основе данных следующих хозяйств: ОАО «Румянцевское», СПК им. Ленина, ООО «Победитель», СПК «Тепелево» — Дальнеконстантиновский район; ОАО «Плодопитомник»; ЗАО «Нива», ФГУП «Центральное» — Кстовский район; ПХ «Пушкинское» — Большеболдинский район [8, 9].

Модель должна была отвечать следующим требованиям: отражать реальные процессы и связи экономической системы; опираться на достоверную информацию в ограничениях, накладываемых на нее внешними условиями. Достоверность информации при моделировании оборота биологических активов в животноводстве определяется правильно поставленным учетом динамики численности животных внутри стада и его воспроизводства. Для учета движения биологических активов рассчитывается система абсолютных показателей отчетного оборота стада, представляемых в балансовом виде, где по возрастным и половым группам указывается наличие скота на начало и конец года; поступление и выбытие животных с выделением отдельных источников и каналов. На основе этих данных могут быть рассчитаны относительные показатели прироста и выбытия, а также общей численности биологических активов в обороте. Данные отчетного оборота стада о численности и движении маток, получении и выращивании приплода служат для расчета показателей воспроизводства стада.

Цель исследования — с помощью применения инструментария математического моделирования обосновать необходимость оценки биологических активов по справедливой стоимости и разработать предложения по оптимальному использованию биологических активов. В качестве исследуемого субъекта была выбрана отрасль молочного скотоводства. В модели животные оцениваются по справедливой стоимости за вычетом предполагаемых сбытовых и транспортных расходов. Справедливая стоимость скота устанавливается исходя из рыночной стоимости животных того же возраста и породы, обладающих теми же самыми генетическими характеристиками. При разработке экономико-математической модели использовались методики РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и НГСА [3, 4].

Обозначения, применяемые в экономико-математической модели:

j — индекс или номер половозрастной группы скота, для коров $j=1$; k — индекс группы поступивших животных; s — индекс группы выбывших животных; g — индекс накопительной переменной; i — индекс вида продукции производимой биоло-

гическими активами; t — номер расчетного периода; p — индекс вида применяемой стоимостной оценки;

$y_j^{(t)}$ — переменная, обозначающая поголовье скота j -й половозрастной группы в периоде t ; $y_j^{(1)}$, $y_j^{(2)}$, $y_j^{(0)}$ — соответственно поголовье на начало, конец, среднее за расчетный период; x_{kj} — переменная, обозначающая k группу поступивших животных в j -ю половозрастную группу; x_{1j} , x_{2j} , x_{3j} , x_{4j} — соответственно поступление из других групп, приплод, покупка, другие поступления; z_{sj} — переменная, обозначающая s группу выбывших животных из j -й половозрастной группы; z_{1j} , z_{2j} , z_{3j} , z_{4j} — соответственно перевод скота в другие группы, выбраковка, продажа, прочие расходы; w_j , w_{j+1} — коэффициенты соотношения между j -й и $j+1$ -й половозрастными группами; b_j — объем ресурса в виде поголовья скота j -й половозрастной группы на начало расчетного периода за вычетом падежа; $K_j^{\min}$, $K_j^{\max}$ — допустимые границы выбраковки поголовья j -й половозрастной группы, нижняя и верхняя граница, соответственно; $m_j^{(1)}$, $m_j^{(2)}$ — средняя живая масса 1 гол. скота на начало и конец отчетного периода; m_{xkj} , m_{zsj} — средняя живая масса 1 гол. скота поступивших и выбывших животных каждой j -й половозрастной группы; C_p — стоимостная оценка p -вида; CO_p — общая стоимостная оценка p -вида; ПСР — предполагаемые сбытовые и транспортные расходы; Q_i — плановое производство продукции i -го вида; v_{ij} — выход товарной продукции i -го вида в расчете на 1 гол. j -й половозрастной группы; q_{ij} — объем товарной продукции i -го вида j -й группы (объем продукции для продажи рассчитывается с учетом внутреннего потребления); c_{ij} — стоимостная оценка j -й переменной i -го вида, соответствующая принятому критерию оптимальности; $x_i^{\text{ТП}}$ — стоимость товарной продукции i -го вида; x_i^3 — затраты на товарную продукцию i -го вида;

N — множество, включающее номера половозрастных групп скота; N_1 — подмножество, включающее переменные по поступлению животных в половозрастную группу; N_2 — подмножество переменных по выбытию животных из группы; N_3 — подмножество, включающее переменные по выходу приплода; N_4 — подмножество, включающее группы переменных по животным на выращивание и откорме; N_5 — множество, включающее накопительные переменные по поголовью, общей массе скота и стоимости биологических активов; N_6 — множество, включающее переменные по цене и способам оценки стоимости биологических активов; M — множество, включающее номера видов производимой продукции.

Критерий оптимальности или целевая функция задачи — найти и дать оценку такому обороту и структуре стада, при которых достигается максимум прибыли, полученной от производства сельскохозяйственной продукции биологических активов животноводства.

$$F(x) = x_i^{\text{ТП}} - x_i^3 \rightarrow \max.$$

При следующих основных условиях:

1. Определение наличия биологических активов на начало отчетного периода или периода, с которого начитается оптимизация, гол.:

– по каждой половозрастной группе:

$$y_j^{(1)} = b_j \quad (j \in N).$$

2. Отражение движения биологических активов в течение отчетного периода или процесса оптимизации, гол.:

- для половозрастной группы:

$$-y_j^{(1)} - \sum_{k \in N_1} x_{kj} + \sum_{s \in N_2} z_{sj} + y_j^{(2)} = 0 \quad (j \in N);$$

- для приплода:

$$x_{kj} - \sum_{s \in N_2} z_{sj} = 0 \quad (j \in N_3; k = 2).$$

3. Учет соотношения при переводе животных младшей возрастной группы к концу отчетного периода в старшую группу, гол.:

$$z_{sj} = x_{kj} \quad (j \in N; s = 1; k = 1).$$

4. Выбраковка биологических активов, которая должна быть в пределах заданного количества, гол.:

$$K_j^{\min} \leq z_{sj} \leq K_j^{\max} \quad (j \in N; s = 2).$$

5. Выходное поголовье животных и соотношение различных групп, которые должны соответствовать экономическим и зоотехническим требованиям, гол.:

$$\sum_j y_j^{(2)} \geq \sum_j y_j^{(1)} \quad (j \in N);$$

$$w_j y_j^{(2)} - w_{j+1} y_{j+1}^{(2)} \leq 0.$$

6. Определение прироста живой массы скота по группе животных определенной породы, одного и того же возраста для оценки стоимости биологических активов, кг:

$$-M_j^{(1)} - M_{x_{kj}} + M_{z_{sj}} + M_j^{(2)} - \text{Пр}_j = 0 \quad (j \in N_4),$$

- живая масса скота на начало отчетного периода:

$$M_j^{(1)} = m_j^{(1)} y_j^{(1)} \quad (j \in N_4);$$

- живая масса скота поступивших животных:

$$M_{x_{kj}} = \sum_{k \in N_1} m_{x_{kj}} x_{kj} \quad (j \in N_4);$$

- живая масса скота выбывших животных:

$$M_{zsj} = \sum_{s \in N_2} m_{zsj} z_{sj} \quad (j \in N_4);$$

живая масса скота на конец периода:

$$M_j^{(2)} = m_j^{(2)} y_j^{(2)} \quad (j \in N_4).$$

В целях бухгалтерского учета в группе поступивших животных масса телят при рождении или приплод считается отдельно:

$$M_{k_2j} = \sum_{k=2} m_{x_{kj}} x_{kj} \quad (j \in N_3).$$

7. Определение общей массы по молодняку крупного рогатого скота и откорму взрослого:

- на начало отчетного периода:

$$\sum_{j \in N_4} M_j^{(1)} - \text{МО}_g^{(1)} = 0 \quad (g \in N_5),$$

на конец отчетного периода:

$$\sum_{j \in N_4} M_j^{(2)} - \text{МО}_g^{(2)} = 0 \quad (g \in N_5),$$

общая масса прироста скота:

$$\sum_{j \in N_4} \text{Пр}_j - \text{ПрО}_g = 0 \quad (g \in N_5),$$

общая масса телят при рождении или приплод:

$$\sum_{j \in N_3} M_{2j} - \text{Пд}_g = 0 \quad (g \in N_5).$$

8. Стоимость биологических активов, исходя из запросов инвесторов, определяется несколькими способами.

Для основного стада молочного скота — по цене за 1 гол. коровы:

- по дисконтированной стоимости:

$$y_1^{(t)} \text{ДС}_p^{1\text{гол}} = \text{СКО}_{\text{ДС}_p^{1\text{гол}}}^{(t)} \quad (p \in N_6),$$

по рыночной стоимости:

$$y_1^{(t)} PC_p^{1\text{гол}} = CKO_{PC_p^{1\text{гол}}}^{(t)} \quad (p \in N_6);$$

- по балансовой стоимости:

$$y_1^{(t)} BC_p^{1\text{гол}} = CKO_{BC_p^{1\text{гол}}}^{(t)} \quad (p \in N_6).$$

Для животных на выращивание и откорме по цене:

- за 1 ц живой массы рыночной стоимости:

$$MO_g^{(t)} PC_p^{1\text{ц}} = CMO_{PC_p^{1\text{ц}}}^{(t)} \quad (g \in N_5, p \in N_6);$$

- за 1 гол. по рыночной стоимости:

$$\sum_{j \in N_4} y_j^{(t)} PC_{pj}^{1\text{гол}} = CMO_{PC_p^{1\text{гол}}}^{(t)} \quad (p \in N_6);$$

- за 1 ц живой массы по фактической стоимости:

$$MO_g^{(t)} CC_p^{1\text{ц}} = CMO_{CC_p^{1\text{ц}}}^{(t)} \quad (g \in N_5, p \in N_6).$$

9. Общая стоимость биологических активов молочного скотоводства:

- справедливая стоимость по цене за 1 гол. коровы по дисконтированной стоимости и по цене за 1 ц живой массы рыночной стоимости:

$$CKO_{DC_p^{1\text{гол}}}^{(t)} + CMO_{PC_p^{1\text{ц}}}^{(t)} - CCO_{DPC_g}^{(t)} - ПСР_g = 0 \quad (g \in N_5, p \in N_6);$$

- справедливая стоимость по рыночной цене за 1 гол. коровы и за 1 гол. животных на выращивание и откорме:

$$CKO_{PC_p^{1\text{гол}}}^{(t)} + CMO_{PC_p^{1\text{ц}}}^{(t)} - CCO_{PC_g}^{(t)} - ПСР_g = 0 \quad (g \in N_5, p \in N_6);$$

- по цене за 1 гол. коровы по балансовой стоимости и по цене за 1 ц живой массы по фактической стоимости:

$$CKO_{BC_p^{1\text{гол}}}^{(t)} + CMO_{CC_p^{1\text{ц}}}^{(t)} - CCO_{BCC_g}^{(t)} - ПСР_g = 0 \quad (g \in N_5, p \in N_6).$$

10. Справедливая стоимость прироста живой массы биологических активов по цене за 1 ц живой массы рыночной стоимости:

$$ПрО_g PC_p^{1\text{ц}} - СПрО_g - ПРС_g = 0 \quad (g \in N_5, p \in N_6).$$

11. Справедливая стоимость приплода живой массы биологических активов по цене за 1 гол. рыночной стоимости:

$$\sum_{j \in N_3} x_{2j} \text{PC}_{pj}^{\text{I гол}} - \text{СПДО}_g - \text{ПСР}_g = 0 \quad (g \in N_5, p \in N_6).$$

12. Для расчета производственных и стоимостных показателей определяются:

- среднее поголовье животных за расчетный период:

$$y_j^{(0)} = 0,5y_j^{(1)} + 0,5y_j^{(2)} \quad (j \in N);$$

общее поголовье животных на откорме и нагуле:

$$\sum_{j \in N_4} y_j^{(t)} - \bar{y}_g^{(t)} = 0 \quad (g \in N_5);$$

общее поголовье скота:

$$\sum_{j \in N} y_j^{(t)} - \bar{y}_g^{(t)} = 0 \quad (g \in N_5).$$

13. Учитываются ограничения по производству сельскохозяйственной продукции, полученной от биологических активов животноводства:

- по производству молока:

$$v_{ij} y_j^{(0)} \geq Q_i \quad (j = 1, i \in M);$$

- по производству мяса (в живой массе):

$$\sum_{s=2}^{N_2} m_{zsj} z_{sj} \geq Q_i \quad (j \in N, i \in M).$$

14. Характеристика эффективности отрасли молочного скотоводства выполняется по ограничениям:

- по стоимости товарной продукции:

$$\sum_{j \in N} c_{ij}^{\text{т.п}} q_j - x_i^{\text{т.п}} = 0 \quad (i \in M);$$

- по производственным затратам:

$$\sum_{j \in N} c_{ij}^3 q_j - x_i^3 = 0 \quad (i \in M).$$

15. Условие неотрицательности переменных:

$$y_j \geq 0, x_k \geq 0, z_s \geq 0, x_i \geq 0.$$

Оптимизация выполнялась с использованием табличного процессора Microsoft Excel методами линейного программирования. Результаты выполненной работы представлены в табл. 1, 2, 3, 4.

При оптимизации оборота стада поголовье животных увеличилось незначительно, всего на 14 гол., но нужно заметить, что при этом из половозрастных групп скота выведены телки старше двух лет. Это вызвано тем, что в молочном скотоводстве экономически неоправданно содержание их в стаде, так как создает лишние запасы активов, что приводит к уменьшению объема реализации продукции и к созданию условий нерационального использования биологических активов. Увеличение поголовья коров на 28 гол., или на 5%, вызвано условиями задачи, связанными с повышением производства молока. Высокая доля молочных коров в стаде (более 50%) должна обеспечиваться ремонтным молодняком, вследствие этого количество нетелей было увеличено на 38 гол. Данные о наличии и движении биологических активов для конкретного предприятия приведены в табл. 1.

Для учета движения биологических активов, а также для определения живой массы приплода и прироста в модели отображен оборот стада крупного рогатого скота в живой массе по всем половозрастным группам и по группе животных, находящихся на откорме. Полученные результаты отражены в табл. 2.

Очевидно, что в СПК им. Ленина скот имеет среднюю упитанность. Так, живая масса коров и нетелей находится в пределах от 400 до 450 кг, телок старше 2 лет — от 380 до 450 кг, телки старше года в основном имеют живую массу для продажи 250 кг, телки до года поступают в группу в пределах 50 кг до 215 кг. Племенных быков в хозяйстве не содержат, что является общей тенденцией в Российской Федерации, так как используется искусственное осеменение. Бычки до года и бычки-приплод обычно продают населению или на убой. Бычки до года добирают в группе в живой массе до 250 кг. Живая масса телят при рождении обычно небольшая — 20-23 кг. Прирост живой массы скота за период оборота по факту составил 953 ц, а по оптимизации — 1128,38 ц.

Оценка стоимости биологических активов была выполнена несколькими способами, для того чтобы сравнить, какой метод наиболее достоверно отражает стоимость активов и их движение (табл. 3). В результате можно констатировать, что в хозяйстве при оценке по факту по балансовой стоимости стоимость коров занижена — в среднем 1 гол. в стаде оценивается в 17193 руб., было ниже рыночной цены на 2907 руб.

При отсутствии рыночных цен в качестве основы для определения справедливой стоимости биологического актива в его текущем местонахождении и состоянии можно использовать приведенную стоимость будущих денежных потоков. Отсюда дисконтированную стоимость молочной коровы ($ДС^{1\text{гол}}$) за вычетом предполагаемых сбытовых и транспортных расходов ($ПСР^{\wedge}$ определим по формуле

$$ДС^{1\text{гол}} = \sum_{t=1}^n FV_t \cdot 1/(1+i)^t - ПСР,$$

где FV_t — будущие денежные потоки за период времени t , руб.; i — рыночная процентная ставка, %; $1/(1+i)^t$ — коэффициент дисконтирования; t — количество лет полезного использования актива (в нашем случае $n = 5$).

Коэффициент дисконтирования рассчитывается исходя из сложившейся конъюнктуры рынка для денежных потоков до уплаты налогов. При его определении

Т а б л и ц а 1

Движение биологических активов СПК им. Ленина Дальконстантиновского района Нижегородской области, гол.

Группа биологических активов	На начало 2010 г.	Оптимизация биологических активов животноводства								Отклоне- ние (+, -)	
		поступление биологических активов				выбытие биологических активов					на конец расчет- ного пе- риода
		приплод	покупка	поступление из других групп	перевод в другие группы	выбра- ковка	продажа	падеж			
Коровы	565	—	—	76	48	—	—	—	593	28	
Нетели	43	—	—	81	43	—	—	—	81	38	
Телки старше 2 лет	87	—	—	—	21	20	46	—	0	-87	
Телки старше года	172	—	—	197	93	20	58	1	197	25	
Телки до года	220	—	21	238	197	18	24	2	238	18	
Бычки до года	55	—	—	151	—	23	135	1	47	-8	
Телки-приплод	—	250	—	—	238	2	5	5	—	0	
Бычки-приплод	—	250	—	—	151	3	90	6	—	0	
Взрослый скот на откорме	—	—	—	48	—	—	48	—	—	0	
Всего	1142	500	21	791	791	86	406	15	1156	14	

Т а б л и ц а 2

Живая масса биологических активов СПК им. Ленина Дальконстантиновского района Нижегородской области, кг

Группа биологических активов	На начало 2010 г.	Оптимизация биологических активов животноводства								Отклоне- ние (+, -)
		поступление биологических активов			выбытие биологических активов				на конец расчет- ного периода	
		приплод	покупка	поступление из других групп	перевод в другие группы	выбра- ковка	продажа	падеж		
Коровы	248 600	—	—	33 980	20 640	—	—	—	264 478	15 878
Нетели	17 630	—	—	33 210	19 694	—	—	—	34 020	16 390
Телки старше 2 лет	33 060	—	—	—	9 366	7 600	19 320	—	0	—33 060
Телки старше года	36 808	—	—	42 355	38 130	4 280	13 920	214	49250	12 442
Телки до года	21 120	—	1155	12 376	42 355	1 080	4 320	110	31416	10 296
Бычки до года	5 500	—	—	7 852	0	1 380	2 5 650	55	6580	1 080
Телки-приплод	—	5 250	—	—	12 376	42	250	105	—	0
Бычки-приплод	—	5 250	—	—	7 852	63	4 500	126	—	0
Взрослый скот на откорме	—	—	—	20 640	—	—	21 600	—	—	0
Всего	362 718	10 500	1 155	150 413	150 413	14 445	89 560	610	385 744	23 026
Животные на выращивание и откорме	114 118	10 500	1 155	20 640	33 980	14 445	89 560	610	121 266	7 148
Прирост		112 838								

Оценка стоимости биологических активов, руб.

Группа биологических активов	Фактическая стоимость (начало расчетного периода)					
	рыночная цена за 1 гол. (определяется по упитанности)	рыночная цена 1 кг живой массы скота	дисконтированная цена за 1 гол. коровы	по рыночной цене 1 гол. биологического актива	по рыночной цене 1 кг живой массы и по дисконтированной стоимости молочных коров	по балансовой стоимости биологических активов
Коровы	20 000		20 800	10 735 000	11 752 000	9 714 045,0
Нетели	19 850	48,41		853 550	853 550	1 111 571,5
Телки старше 2 лет	19 000	50,00		1 653 000	1 653 000	2 084 433,0
Телки старше года	14 980	70,00		2 576 560	2 576 560	2 320 744,4
Телки до года	6 800	70,83		1 496 000	1 496 000	1 331 616,0
Бычки до года	7 000	70,00		385 000	385 000	346 775,0
Всего биологических активов				17 699 110	18 716 110	16 909 185
В том числе животные на выращивание и откорме				6 964 110	6 964 110	7195140
<i>Оптимизация (конец расчетного периода)</i>						
Коровы	20 800		21000	12 334 400	12453000	11 385 600
Нетели	20 600	49,05		1 668 600	1 668 600	2 471 893
Телки старше 2 лет	0	0		0	0	0
Телки старше года	17 500	70,00		3 447 500	3 447 500	3 578 505
Телки до года	9 300	70,85		2 213 400	2 213 400	2 282 687
Бычки до года	9 900	70,71		465 300	465 300	478 103
Всего биологических активов				20 129 200	20 247 800	20 196 788
В том числе животные на выращивание и откорме				7 794 800	7 794 800	8 811 188
Приплод	5 400	257		2 700 000		2 746 380
Прирост		70		70 058,8		71 760
<i>Отклонение (оптимизация — факт.)</i>						
Всего биологических активов				+ 17699 110	+ 18 716 110	+ 16 909 185

к безрисковой ставке (ставке рефинансирования) добавляют риски, связанные с ведением бизнеса в отраслях сельского хозяйства (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Определение ставки дисконтирования

Показатель	Значение, %
Безрисковая ставка (ставка рефинансирования ЦБ РФ на 28 декабря 2009 г. — 23 февраля 2010 г.)*	8,75
Производственный риск. Риск может проявляться в виде увеличения текущих расходов на корма и обслуживающие ресурсы или неполучения результата по живой массе скота в виде падежа или эпидемии животных	1,0
Коммерческий риск. Данный вид риска следует от рыночной конъюнктуры, уровня цен на продукцию и частично от позиции государства в отношении целевого рынка продукции животноводства. При этом на животноводческое направление оказывают влияние коммерческий риск растениеводства и также неблагоприятная рыночная конъюнктура на рынке кормов	0,5
Финансовый риск. Риски возможного неполного погашения кредитов и процентов по ним	0,5
Итого	10,75

* указание Банка России [6].

Таким образом, дисконтированная стоимость молочной коровы, рассчитанная по методике математического учета по сложной ставке процента, была выше рыночной на 800 руб. вследствие того, что учтены суммы предполагаемых поступлений от полученного молока и рождения телят [3].

В итоге цена на корову на конец расчетного периода была несколько выше, так как при выполнении оборота стада происходит смещение во времени и соответственно в цене.

Стоимость животных на выращивание и откорме имеет другое соотношение. Так, стоимость данных биологических активов при оценке по факту по рыночной цене за 1 кг живой массы выше стоимости оцененной в хозяйстве по балансовой (1 кг оценен по 63,05 руб.). На конец периода оборота стада наблюдается завышение стоимости биологических активов, находящихся на выращивание и откорме, по сравнению с рыночной ценой. Для сравнения рыночная цена 1 кг живой массы скота была 70 руб., а в СПК им. Ленина 1 кг живой массы скота оценивался по 72 руб. 66 коп. Соответственно справедливая стоимость приплода и прироста в хозяйстве была занижена. На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что оценка по рыночной цене одной головы скота является справедливой и более достоверной, чем другие способы оценки.

Рассмотрим экономическую эффективность использования биологических активов (табл. 5).

Экономическая эффективность использования биологических активов

Показатель	Факт, (среднее значение за период)	Оптимизация (среднее значение за период)	Отклонение (оптимизация — факт.)
Численность стада, гол.:	1144	1149	5
коров	579	579	0
молодняка	565	570	5
Продуктивность коров, ц	44,18	45,24	1,06
Прирост от одной головы, ц	1,69	1,98	0,29
Всего производство молока, ц	25580	26194	613,7
Всего прироста, ц	953,0	1128,4	175,4
Продажа молока, ц	24189	24769	580,4
Продажа скота в живой массе, ц	757	896	138,6
Выручка от продажи молока, тыс. руб.	30622	31427	805,4
Выручка от продажи в живой массе, тыс. руб.	3541,0	5239,3	1698,3
Полная себестоимость молока, тыс. руб.	24770	25364	594,3
Полная себестоимость скота в живой массе, тыс. руб.	5299,0	5821,4	522,4
Прибыль от продажи молока, тыс. руб.	5852	6064	211,1
Прибыль (убыток) от продажи скота в живой массе, тыс. руб.	-1758,0	-582,1	1175,9
Всего прибыли от продажи продукции животноводства, тыс. руб.	4094,5	5481,4	1386,9
Рентабельность производства отрасли животноводства, %	13,6	17,6	4,0
Рентабельность продажи продукции животноводства, %	12,0	14,9	3,0

На основании приведенных расчетов можно убедиться, что при соответствующей оптимальной структуре стада крупного рогатого скота происходит увеличение производства молока и привеса, что повышает эффективность использования биологических активов. Прибыль от продажи молока по проекту увеличивается на 211,1 тыс. руб., снижается убыток от продажи скота в живой массе на 1175,9 тыс. руб. Рентабельность молочного скотоводства в целом по хозяйству повышается на 4%. Следовательно, оптимизация структуры стада должна повысить эффективность производства молока и привеса животных, так как в хозяйстве увеличится доход от животноводства.

В ситуации рыночной экономики оценка биологических активов в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности является наиболее достоверной, в то же время моделирование оптимизации оборота биологических активов позволяет производителям увидеть упущенные возможности получения дохода от использования данного вида активов.

Библиографический список

1. *Берега А. О.* Концепция справедливой стоимости в учете биологических активов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2012. № 4. С. 61-64.
2. *Жданкин Г.В., Терехов Л.М.* Понятие биологических активов и критерии их признания в бухгалтерском учете: матер, межд. науч.-практ. конф. «Финансово-экономические проблемы процессов глобализации». Нижний Новгород: НИУ ННГУ им. Лобачевского, 2010. С. 470-472.
3. *Кистанова Л.Л., Демин Л.А.* Математические методы решения экономических задач: Методическое пособие для самостоятельных занятий, курсового и дипломного проектирования / Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. Нижний Новгород, 2009. 61 с.
4. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве / А.М. Гатаулин [и др.]. М.: Агропромиздат, 1990. 432 с.
5. Международные стандарты финансовой отчетности: издание на русском языке. М.: Аскери-АССА, 2010. 984 с.
6. О размере ставки рефинансирования Банка России: указание Банка России от 25.12.2009 № 2369-У URL: <http://www.cbr.ru>.
7. Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» — ПБУ 6/01, утвержденное приказом Минфина РФ от 30.03.01 № 26н.
8. *Терехов А.М.* Особенности учета биологических активов по справедливой стоимости // Вестник МичГАУ 2012. №2. С. 161-163.
9. *Терехов А.М., Жданкин Г.В.* Историческая оценка основных средств в России: матер, межд. науч.-практ. конф. «Формирование и развитие инновационной экономики». Нижний Новгород: НГСХА, 2010. С. 460-462.

OPTIMAL USE AND EVALUATION OF THE BIOLOGICAL ASSETS
OF ENTERPRISES OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE REGION OF
NIZHNIY NOVGOROD

G.V. ZHDANKIN, A.M. TEREKHOV, L.A. KISTANOVA

(Nizhniy Novgorod State Agricultural Academy)

The article shows the problems arising in the assessment of biological assets in domestic agricultural organizations. The need of an assessment of biological assets at fair value has been proved. Some proposals for the optimal use of biological assets at their fair value through the application of mathematical modeling tools were made.

Key words: fair value, biological assets, evaluation, modeling of a turnover of biological assets in animal husbandry.

Жданкин Георгий Валерьевич — к. э. н., проф. кафедры бухгалтерского учета и финансов ФГБОУ ВПО НГСХА (603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97; тел.: 8 (903) 603-55-54; e-mail: gdankin@mail.ru).

Терехов Андрей Михайлович — аспирант кафедры бухгалтерского учета и финансов ФГБОУ ВПО НГСХА (603009, г. Нижний Новгород, ул. Пятигорская 1-22; тел.: 8 (920) 293-21-63; e-mail: terehoff.t@yandex.ru).

Кистанова Людмила Анатольевна — доцент кафедры информационных технологий и систем ФГБОУ ВПО НГСХА (603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97; тел.: 8 (904) 790-72-12; e-mail: lakistanova@mail.ru).