

УДК 338.31:[330.322+316.422]:636.

UDC 338.31:[330.322+316.422]:636.

08.00.00 – Экономические науки

Economic sciences

**ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННО-
ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА В
ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**EVALUATION OF ECONOMIC EFFICIENCY
OF INVESTMENT AND INNOVATION
PROJECT IN ANIMALS**

Липчиу Нина Владимировна
д.э.н., профессор кафедры финансов
SPIN-код = 4422-3070

Lipchiu Nina Vladimirovna
Doctor of Economics, Professor of the Department of
Finance, SPIN code =4422-3070

Носаленко Павел Александрович
к.э.н., доцент кафедры финансов

Nosalenko Pavel Alexandrovich
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
of the Department of Finance

Липчиу Кирилл Иванович
к.э.н., доцент кафедры денежного обращения и
кредита
SPIN-код = 3017-4553
*Кубанский государственный аграрный
университет имени И. Т. Трубилина, Краснодар,
Россия*

Lipchiu Kirill Ivanovich
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
of the Department of Money Circulation and Credit
SPIN code =3017-4553
*Kuban State Agrarian University named after IT
Trubilin, Krasnodar, Russia*

В статье рассмотрены показатели оценки экономической эффективности инвестиционно-инновационного проекта в молочном животноводстве. Выявлены факторы, сдерживающие инвестиционно-инновационные процессы и важность внедрения инновационных технологий в развитии животноводства и вопросов господдержки для развития этой отрасли

The article considers the indicators of economic efficiency evaluation of the investment-innovative project in dairy cattle breeding. Factors that deter investment and innovation processes and the importance of introducing innovative technologies in livestock development and state support issues for the development of this sector are revealed

Ключевые слова : ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ, ОЦЕНКА, ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Keywords: INVESTMENT-INNOVATION PROJECT, EVALUATION, INDICATORS OF ECONOMIC EFFECTIVENESS, SOURCES OF FINANCING

Doi: 10.21515/1990-4665-132-079

Достижение устойчивого экономического роста, повышение качества жизни населения, обеспечение продовольственной безопасности страны являются глобальными проблемами российской экономики, решение которых возможно лишь в рамках реализации инвестиционно-инновационного развития отечественного аграрного сектора и, в том числе, животноводства [3,4].

В результате проводимых с начала 90-х годов реформ в этом стратегически важном секторе сельского хозяйства, как и во всём агропромышленном комплексе страны, произошло резкое снижение

объёмов и экономической эффективности производства продукции животноводства. Существенно сократилось поголовье животных, разрушился генетический и производственный потенциал отрасли, обострилась конкуренция со стороны резко возросшего импорта [3,4].

Решить поставленные задачи, восстановить нарушившиеся воспроизводственные процессы, преодолеть отставание от развитых индустриальных стран возможно только переориентировав отрасль на инвестиционно-инновационный путь развития, который позволит повысить эффективность производства, снизить зависимость страны от импорта продовольствия, обеспечить конкурентоспособность и устойчивость отечественного животноводства.

Вместе с тем, недостаточный государственный протекционизм аграрной сферы, ограниченные финансовые возможности отечественных товаропроизводителей, нарушенные связи между разработчиками и потребителями инноваций, высокие риски их освоения предъявляют повышенные требования к научному обоснованию и оценке эффективности инвестиционно-инновационного развития отрасли животноводства с учётом особенностей регионов.

В связи с этим, выход из кризисного состояния, в котором оказалось животноводство Краснодарского края, видится в обосновании эффективности использования инвестиционно-инновационных технологий в животноводстве, в том числе в молочном животноводстве.

Оценку инвестиционно-инновационного проекта мы проводили на базе учебно-опытного хозяйства Кубанского государственного аграрного университета (УОХ) «Краснодарское». Для этой цели был использован широкий спектр предлагаемых экономической наукой подходов – экономических, статистических, математических.

В УОХ «Краснодарское» для оценки экономического эффекта применяемого оборудования была использована следующая система показателей:

- чистая текущая стоимость (или чистый приведенный эффект, или чистая приведенная стоимость, или чистый дисконтированный доход) – NPV;
- индексы доходности инвестиций (или рентабельность, или прибыльность) – В/С (BCR), PI;
- внутренняя норма прибыли инвестиций (или доходность, или возврата) – IRR;
- дисконтированный срок окупаемости инвестиций – DPP;
- срок окупаемости инвестиции – PP;
- чистый доход – NV;
- коэффициент эффективности инвестиций (или рентабельность инвестиций, или расчетная норма прибыли) – ARR.

Итак, на основе вышеперечисленных показателей оценки инновационно-инвестиционного проекта нами был проведен анализ экономических эффектов применяемого оборудования (доильный зал и его комбинирование с использованием Новигатора Стада) в УОХ «Краснодарское».

Современное оборудование для молочных ферм включает в себя применение средств электроники и сенсорных датчиков, которые объединяют сеть производственных процессов и контрольных операций и являются многофункциональным инструментом применения информационного ресурса молочного животноводства.

Рационально используемое оборудование для молочных ферм способствует повышению эффективности молокопроизводства, снижению ресурсозатрат и внутрихозяйственных рисков. Такое оборудование позволяет измерить содержание жиров, протеинов, мочевины, лактозы и других элементов и веществ в молоке в ходе доения на каждом доильном месте. Используя получаемые данными приборами показатели, можно оценивать состояние здоровья животного, потребность его в кормах,

продуктивность и состояние охоты. При оценке эффективности инвестиционного проекта важным этапом является построение денежных потоков.

В первый год были вложены средства в приобретение Навигатора Стада и расходные материалы к нему. В последующие года в данном проекте предусмотрены расходы, связанные с функционированием оборудования, а именно материальные расходы.

В таблице 1 и 2 в двух вариантах представлены материальные расходы в валюте, поэтому будет правильнее использовать процент инфляции в Еврозоне. Для того, чтобы перевести будущие затраты в сегодняшнюю стоимость необходимо применить ставку дисконтирования.

В первом варианте (таблица 1) ставка дисконтирования равна прогнозируемому уровню инфляции в России.

Во втором варианте (таблица 2) ставкой дисконтирования выбрана 7%. Правильно подобранная ставка дисконтирования обеспечит адекватность расчетов в существующей рыночной среде.

В результате внедрения данного инвестиционного проекта происходит высвобождение денежных средств.

Для оценки инвестиционного проекта используется стоимость денег с учетом фактора времени. Для того чтобы можно было сопоставлять денежные поступления от внедрения с вложениями необходимо их дисконтировать. Ставка дисконтирования в обоих вариантах равна уровню инфляции.

1 вариант:	тыс. руб.
1-й год:	$11073 / (1+0)^0 = 11073$
2-й год:	$7174 / (1+0,06)^1 = 6768$
3-й год:	$7473 / (1+0,05)^2 = 6779$
4-й год:	$5885 / (1+0,04)^3 = 5232$

5-й год:	$6072/(1+0,04)^4=5191$
6-й год:	$6267/(1+0,04)^5=5151$
7-й год:	$6358/(1+0,04)^6=5025$
Итого за 7 лет:	45219

2 вариант: тыс. руб.

1-й год:	$11073/(1+0)^0=11073$
2-й год:	$7230/(1+0,07)^1=6757$
3-й год:	$7646/(1+0,07)^2=6679$
4-й год:	$6155/(1+0,07)^3=5025$
5-й год:	$6502/(1+0,07)^4=4961$
6-й год:	$6872/(1+0,07)^5=4900$
7-й год:	$7137/(1+0,07)^6=4756$
Итого за 7 лет:	44150

Таблица 1 – Оценка эффективности Навигатора Стада (вариант 1)

Период	01.11.2015- 01.11.2016 гг	01.11.2016- 01.11.2017 гг	01.11.2017- 01.11.2018 гг	01.11.2018- 01.11.2019 гг	01.11.2019- 01.11.2020 гг	01.11.2020- 01.11.2021 гг	01.11.2021- 01.11.2022 гг	Итого за 7 лет, тыс. руб.
Год инвестиционного проекта	1	2	3	4	5	6	7	
Инвестиции, тыс. руб. :								
Приобретение	8633							8633
Расходные материалы в евро	0	75000	76875	78797	80767	82786	84856	
Инфляция (i), % (1)	0%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	X
Расходные материалы в евро с учетом инфляции	0	76875	78797	80767	82786	84856	86977	0
Курс евро	0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	
Расходные материалы в рублях (2)	4550	5381	5516	5654	5795	5940	6088	38924
Итого инвестиций (IC):	13183	5381	5516	5654	5795	5940	6088	47557
Ставка дисконтирования (r),% (3)	0	4%	4%	4%	4%	4%	4%	
Инвестиции с учетом дисконтирования (IC)	13183	4975	4904	4833	4763	4694	4449	41801
Поступления, тыс. руб.								
1. Амортизация	1233,3	1233,3	1233,3	1233,3	1233,3	1233,3	1233,3	8633
2. Воспроизводство:								
а) сокращение сервис периода	9000	3120	3240	1685	1750	1820	1895	22510
б) расход семени (4)	не изменился							
в) изменение и оптимизация схем лечения	1100	1144	1190	1237	1287	1339	1393	8690
г) увеличение выхода телят	425	177	184	96	99	103	0	1084
3. Мастит	1335	1388	1444	1500	1562	1624	1689	10542
4. Кетоз	Эффекта не выявлено, так как схемы по выявлению и профилактике кетоза были предусмотрены ранее.							
5. Мочевина	данных нет							
Итого денежных поступлений от внедрения НС(Р):	13093	7062	7291	5751	5931	6119	6210	51459
Ставка дисконтирования,% (3)	0	4%	4%	4%	4%	4%	4%	X
Дисконтируемые чистые поступления (PV)	13093	6529	6482	4916	4875	4836	4719	45452
Чистая текущая стоимость (NPV)								
Чистый доход (NV)	-89,7	1681,1	1775,5	97,6	136,3	179,4	121,9	3902
Индекс доходности инвестиций (B/C)	0,99	1,31	1,32	1,02	1,02	1,03	1,06	1,09
Срок окупаемости								
Внутренняя норма прибыли инвестиций (IRR)								
r1	5%							
r2	7%							
F(r1)	2355							
F(r2)	-26							

Таблица 2 - Оценка эффективности Навигатора Стада* (вариант 2), тыс. руб.

Период	01.11.2015- 01.11.2016 гг	01.11.2016- 01.11.2017 гг	01.11.2017- 01.11.2018 гг	01.11.2018- 01.11.2019 гг	01.11.2019- 01.11.2020 гг	01.11.2020- 01.11.2021 гг	01.11.2021- 01.11.2022 гг	Итого за 7 лет
Год инвестиционного проекта	1	2	3	4	5	6	7	
Инвестиции, тыс. руб. :								
Приобретение	8633							8633
Расходные материалы в евро	0	75000	76875	78797	80767	82786	84856	
Инфляция (i), % (1)	0%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	X
Расходные материалы в евро с учетом инфляции	0	76875	78797	80767	82786	84856	86977	0
Курс евро	0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	
Расходные материалы в рублях (2)	4550	5381	5516	5654	5795	5940	6088	38924
Итого инвестиций (IC):	13183	5381	5516	5654	5795	5940	6088	47557
Ставка дисконтирования (r),% (3)	0	7%	7%	7%	7%	7%	7%	
Инвестиции с учетом дисконтирования (IC)	13183	5029	4818	4615	4421	4235	4057	40358
Поступления, тыс. руб.								
1. Амортизация	1233,3	1233,3	1233,3	1233,3	1233,3	1233,3	1233,3	8633
2. Воспроизводство:								
а) сокращение сервис периода (4)	7200	3210	3430	1835	1965	2105	2250	21995
б) расход семени (5)				не изменился				
в) изменение и оптимизация схем лечения	880	1177	1260	1348	1442	1543	1651	9301
г) увеличение выхода телят	425	182	195	104	112	119	0	1137
3. Мастит	1335	1428	1528	1635	1750	1872	2003	11551
4. Кетоз	Эффекта не выявлено, так как схемы по выявлению и профилактике кетоза были предусмотрены ранее.							
5. Мочевина	данных нет							
Итого денежных поступлений от внедрения НС(Р):	11073	7230	7646	6155	6502	6872	7137	52617
Ставка дисконтирования,% (3)	0	7%	7%	7%	7%	7%	7%	X
Дисконтируемые чистые поступления (PV)	11073	6757	6679	5025	4961	4900	4756	44150
Чистая текущая стоимость (NPV)								3792
Чистый доход (NV)	-2109,7	1849,1	2130,5	501,6	707,3	932,4	1048,9	5060
Индекс доходности инвестиций (B/C)	0,84	1,34	1,39	1,09	1,12	1,16	1,17	1,09
Срок окупаемости								1 год 5 месяцев
Внутренняя норма прибыли инвестиций (IRR)								11,14%
r1	11%							
r2	12%							
F(r1)	113							
F(r2)	-704							

* В таблице заложены формулы расчета, поэтому при изменении показателей эффективность от инновационного проекта будет пересчитана

Ключевыми показателями анализа инвестиционного проекта являются: чистая дисконтированная (текущая) стоимость, индекс доходности и внутренняя норма прибыли инвестиций. Проанализируем данные показатели:

1. Чистая текущая стоимость (NPV) определяется по формуле:

$$NPV = \Sigma(PV) - \Sigma(IC)$$

За 7 лет чистая текущая стоимость (или чистый приведенный эффект) составит 3651 тыс. руб.

2. Индекс доходности инвестиций (В/С) позволяет определить, сможет ли текущий доход от проекта покрыть капитальные вложения в него. Индекс доходности рассчитывается по формуле:

$$B/C = PV/IC [1].$$

Эффективным считается проект, индекс доходности которого выше 1, т.е. сумма дисконтированных текущих доходов (поступлений) по проекту превышает величину дисконтированных капитальных вложений. Рассматриваемый нами проект эффективен со второго года, поскольку индекс доходности в первый год в двух вариантах одинаковый: меньше 1 и составляет 0,84.

Вариант 1:

1-й год:	11293 тыс. руб./13183 тыс. руб.	= 0,84
2-й год:	6768 тыс. руб./5077 тыс. руб.	= 1,33
3-й год:	6779 тыс. руб./5003 тыс. руб.	= 1,35
4-й год:	5232тыс. руб./5026 тыс. руб.	= 1,04
5-й год:	5191 тыс. руб./4954 тыс. руб.	= 1,05
6-й год:	5151 тыс. руб./4882тыс. руб.	= 1,06
7-й год:	5025 тыс. руб./4627 тыс. руб.	= 1,09

Вариант 2:

1-й год:	11293 тыс. руб./13183 тыс. руб.	= 0,84
2-й год:	6757 тыс. руб./5029тыс. руб.	= 1,34
3-й год:	6679 тыс. руб./4818 тыс. руб.	= 1,39
4-й год:	5025тыс. руб./4615 тыс. руб.	= 1,09
5-й год:	4961 тыс. руб./4421 тыс. руб.	= 1,12
6-й год:	4900тыс. руб./ 4235 тыс. руб.	= 1,16
7-й год:	4756 тыс. руб./4057 тыс. руб.	= 1,17

Индекс доходности (PI) за семь лет равен 1,09.

3. Внутренняя норма прибыли инвестиций (IRR). Оценка инвестиционных проектов с помощью IRR основана на определении максимальной величины ставки дисконтирования, при которой проект останется безубыточным.

Внутренняя норма прибыли инвестиций данного проекта равна 6,98%, при которой текущая стоимость притоков денежных средств равна текущей стоимости их оттоков, образовавшихся в результате реализации данного инвестиционного проекта.

Таким образом, оценка экономических эффектов и определение совокупного годового эффекта от внедрения системы Навигатор Стада в УОХ «Краснодарское» и расчет его сроков окупаемости неоднозначна.

В качестве основного показателя была выбрана величина чистого приведенного дохода (NPV), она составила примерно 3651 тыс. руб. Необходимым условием является неотрицательное значение данного показателя, но в данном случае он не очень высок, а это говорит о том, что проект не может принести достаточно большой величины дохода. На каждый вложенный рубль приходится 9 копеек (PI=1,09).

Проект окупается за 1 год, в то время как срок реализации составляет 7 лет, для такого масштабного проекта это достаточно быстрый срок.

Не смотря на то, что данный инвестиционный проект является экономически обоснованным, так как все показатели являются положительными (NPV =3651 тыс. руб., PI>1).

Однако для ускорения внедрения альтернативного оборудования (Новигатор Стада) и инновационных технологий производства молока, способствующего повышению конкурентоспособности, увеличению объемов производства молока целесообразны следующие меры государственной поддержки:

– прямое субсидирование инновационных технологий;

- дополнительная поддержка группы хозяйств-инноваторов, осуществляющих пилотные проекты;
- информационная поддержка руководителей и специалистов хозяйств, собственников.

Для осуществления инвестиционно-инновационного развития сельского хозяйства в Краснодарском крае первоочередной задачей является проведение региональной инновационной политики, которая бы способствовала комплексному использованию имеющегося научного потенциала, а также его обновлению [3,4].

В целом по Краснодарскому краю наблюдается слабое внедрение инновационных технологий. Среди факторов, сдерживающих инновационные процессы, можно выделить:

- слабый уровень научно-исследовательской базы;
- неготовность сельскохозяйственных организаций к освоению научно-технических достижений;
- недостаток информации о новых технологиях;
- недостаток собственных финансовых средств, длительный срок окупаемости инновационных проектов, высокая доля риска;
- недостаточный уровень проработки вопросов по проблеме в законодательных и нормативно-правовых документах.

Таким образом, чтобы иметь высокотехнологическое производство и производить конкурентоспособную продукцию, необходим комплексный инновационный подход, основанный на взаимовыгодном партнерстве государства и товаропроизводителей, развитии финансовых механизмов, институтов и инструментов финансовой поддержки [2]. Это будет способствовать обеспечению населения продуктами питания по доступным ценам и прибыль от продаж продукции отрасли животноводства - увеличиваться.

Список литературы

1. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент / В.В. Ковалев – М.: Финансы и статистика, 2000. – С. 443-455.
2. Липчиу Н.В. Финансирование инновационного развития аграрного сектора / Н.В. Липчиу, К.И. Липчиу // АПК: экономика, управление, 2012. – № 10. – С. 75-80.
3. Липчиу Н.В. Источники финансирования деятельности организаций в современных условиях /Н.В. Липчиу, К.И. Липчиу // Труды Кубанского государственного аграрного университета.- Выпуск 2(53), 2015.- С. 22-27.
4. Оценка и приоритетные направления повышения устойчивого развития аграрного сектора экономики Краснодарского края: монография/ Л.К. Улыбина, К.И. Липчиу, Ю.С. Шевченко, О.А. Окорочкова и др./ под общ. ред. Н.В. Липчиу. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 184 с.

References

1. Kovalev V.V. Vvedenie v finansovyj menedzhment / V.V. Kovalev – M.: Finansy i statistika, 2000. – S. 443-455.
2. Lipchiu N.V. Finansirovanie innovacionnogo razvitija agrarnogo sektora / N.V. Lipchiu, K.I. Lipchiu // APK: jekonomika, upravlenie, 2012. – № 10. – S. 75-80.
3. Lipchiu N.V. Istochniki finansirovanija dejatel'nosti organizacij v sovremennyh uslovijah /N.V. Lipchiu, K.I. Lipchiu // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.- Vypusk 2(53), 2015.- S. 22-27.
4. Ocenka i prioritetnye napravlenija povyshenija ustojchivogo razvitija agrarnogo sektora jekonomiki Krasnodarskogo kraja: monografija/ L.K. Ulybina, K.I. Lipchiu, Ju.S. Shevchenko, O.A. Okorokova i dr./ pod obshh. red. N.V. Lipchiu. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – 184 s.