

Подходы к измерению потерь от несвоевременного и неполного финансирования аграрного производства

Н.М. Светлов

В статье изложены теоретические основы измерения потерь, которые несут сельскохозяйственные предприятия и общество в связи с недостаточным финансированием производственных процессов, и предложен методический подход к определению величины конкретных показателей, характеризующих эти потери. Потери, обусловленные негативными процессами в финансировании капитальных и долгосрочных финансовых вложений, в статье не рассматриваются.

Факты несвоевременного или неполного финансирования производственных процессов из-за дефицита собственных или привлечённых источников имеют место в любой стране и в любой отрасли. Им уделяется внимание в работах многих отечественных и зарубежных исследователей [1,2,3,4]. В последние годы в российском АПК де-факто сложился экономический механизм, одной из характерных черт которого стала дезорганизация финансовых процессов. В этих условиях соблюдение технологий возделывания культур и выращивания сельскохозяйственных животных просто невозможно. Ресурсы, замороженные в незавершённом производстве, иной раз списываются: невозможно продолжить технологический процесс из-за отсутствия средств. Это одна из хорошо известных причин неэффективности сельскохозяйственного производства в России. Однако до сих пор остаётся неизвестным, какова конкретно величина ущерба, наносимого народному хозяйству несвоевременным и неполным финансированием.

Сельскохозяйственные предприятия стихийно приспосабливаются к систематическим сбоям в финансировании. Искоренить эту проблему средствами, имеющимися в распоряжении АПК и органов

Москва 2000

его управления, вряд ли возможно. Поэтому актуальна задача постановки процесса адаптации сельхозпредприятий к условиям неустойчивого финансирования на научную основу. Актуальность её непреходяща: идеального финансового механизма не существует, и даже если нынешняя ненормальная ситуация со временем будет изжита, предприятия, готовые встретить возможные финансовые проблемы во всеоружии, будут иметь преимущество в конкурентной борьбе. Решая эту проблему, исследователь опять-таки сталкивается с необходимостью измерить потери, обусловленные неустойчивым финансированием.

Под *несвоевременным* финансированием понимается задержка финансирования хозяйственной операции, осуществление которой в установленные сроки необходимо по условиям технологических требований, заключённых договоров, сложившихся обстоятельств и т.п. Несвоевременное финансирование влечёт:

- ◆ задержку выполнения технологических операций;
- ◆ снижение их полезного эффекта;
- ◆ в отдельных случаях — прекращение технологического процесса;
- ◆ возникновение новых обязательств, например, штрафных санкций;
- ◆ невозможность адекватно реагировать на изменившиеся внешние условия.

Неполное финансирование состоит в ограниченном выделении средств на необходимую хозяйственную операцию или в отказе от некоторых необходимых хозяйственных операций. Оно имеет следствием:

- ◆ некачественное или неполное выполнение технологических операций, приводящее к снижению технологической эффективности;
- ◆ ухудшение состояния основных фондов;

- ◆ нанесение ущерба репутации организации.

Граница между несвоевременным и неполным финансированием нечёткая. Несвоевременное финансирование (до тех пор, пока данная хозяйственная операция не будет профинансирована в полном объёме) может быть рассмотрено как неполное, а неполное может превратиться в несвоевременное, если операция, на которую не было денег, всё же с опозданием осуществлена.

Потери от несовершенного финансирования формируются по-разному в зависимости от наличия и характера мягких бюджетных ограничений. Если хозяйство выполняет все свои обязательства своевременно, эти потери носят обычно чисто технологический характер¹ (исключая потери от инфляции в части обесценивания денежных активов, если таковые имеются). Если хозяйство не в состоянии выполнять свои обязательства или отказывается от их выполнения, то потери, носящие технологический характер, оказываются меньше (появляется новый источник средств — невыполненные обязательства), и к ним добавляются потери в форме санкций за нарушение обязательств (конечно, при условии, если хозяйство этим санкциям в самом деле подвергается). Кроме того, страдает деловая репутация хозяйства, что сокращает множество его технологических возможностей.

При постановке проблемы измерения потерь от несвоевременного и неполного финансирования в идеале целесообразно учесть следующие аспекты:

- ◆ субъекта потерь;

¹ Возможно замещение средств, недополученных из одного источника, средствами другого, более дорогостоящего. В этом случае вместо потерь продукции будут иметь место дополнительные расходы по обслуживанию обязательств.

- ◆ виды потерь;
- ◆ систему показателей для измерения потерь каждого вида;
- ◆ механизм формирования потерь;
- ◆ косвенные эффекты (прямые потери, обусловленные недостаточным финансированием, могут порождать новые потери или, наоборот, некоторую экономию);
 - ◆ разнообразие финансовых инструментов и их суррогатов, используемых сельскохозяйственными предприятиями;
 - ◆ существование финансовых процессов, скрытых от официальной отчётности;
 - ◆ выгоды, получаемые сельскохозяйственными предприятиями вследствие мягких бюджетных ограничений, проявляющихся во всевозможных уклонениях, как вынужденных, так и умышленных, от своевременного и полного выполнения обязательств.

Здесь мы ограничимся рассмотрением наиболее важных частных показателей потерь, приведённых в таблице.

Показатели потерь от несвоевременного и неполного финансирования сельскохозяйственных предприятий

Субъекты и виды потерь	Натуральные показатели	Стоимостные показатели
Сельскохозяйственные предприятия		
Общехозяйственные	х	Сокращение балансовой прибыли; сокращение валового дохода.
Коммерческие	х	Сокращение прибыли от реализации продукции (в т.ч. сельскохозяйственной).
Отраслевые	Сокращение объёма производства	Сокращение прибыли от реализации продукции данного вида.
Общество	Сокращение объёма производства (по видам продукции или питательных веществ)	Сокращение благосостояния общества Сокращение валовой продукции сельскохозяйственного производства

Показатели, не учитывающие изменения затрат (например, натуральные) характеризуют потери исключительно с точки зрения баланса сельскохозяйственной продукции. Сокращение валового дохода может рассматриваться как потери социума, объединённого совмест-

ным производством. Сокращение прибыли отражает потери хозяйства как коммерческой организации.

Сокращение благосостояния общества учитывает все изменения в затратах и выпуске экономических благ, которые имеют место из-за несовершенства финансовых процессов на данном сельскохозяйственном предприятии. Для оценки благ в этом случае используют измерители объективной стоимости, например, альтернативные стоимости¹, полные общественные издержки [8].

Имея методику определения значений данных показателей на уровне предприятия, легко получить агрегированные показатели потерь по территориальному, отраслевому признакам, типическим группам хозяйств, за различные периоды времени и т.п.

Предлагаемый подход основан на моделировании двух вариантов функционирования сельскохозяйственной организации: в условиях наличия и отсутствия явлений несвоевременного и неполного финансирования. Модели позволяют определить затраты и выпуски благ в натуральном выражении для каждой из двух ситуаций. Зная их, можно вычислить показатели, сведённые в таблицу, используя при необходимости соответствующие соизмерители: содержание питательных веществ, рыночные цены, альтернативные стоимости, полные общественные издержки. Этот подход не позволяет измерить косвенные эффекты, возникающие *за пределами* исследуемого объекта. Для это-

¹ Для определения альтернативных стоимостей можно использовать методики, основанные на данных детального межотраслевого баланса [5,6] или на ценах мирового рынка [7]. В содержании показателей альтернативной стоимости, получаемых при посредстве этих методик, есть различия, отмеченные в указанных источниках.

го требуется дополнительный анализ экстерналий — например, с использованием приёмов, рассмотренных в [7].

Ниже приведено описание базовой модели M сельскохозяйственного предприятия, различные конкретизации которой могут использоваться для решения тех или иных задач исследования потерь от несвоевременного и неполного финансирования.

Сельскохозяйственное предприятие представляется в форме оптимальной системы [9]: поведение его предполагается обусловленным неким императивом, который реализуется в условиях объективно существующих ограничений. В каждый момент времени предприятие находится в состоянии, наилучшем с точки зрения данного императива в рамках имеющихся ограничений и известной информации о будущих ограничениях.

Пусть X — множество технологических возможностей, содержащее все технологические процессы $x = (\mathbf{a}, \mathbf{b}(\xi))$, доступные сельскохозяйственному предприятию, заданные в неймановской форме, где ξ — вариант случайных воздействий на предприятие, $\mathbf{a}(\xi)$ и $\mathbf{b}(\xi)$ — полуположительные векторы затрат и выпусков (соответственно) технологического процесса¹. Будем считать его неизменным на протяжении множества моментов времени $T = [1; \tau] \cap N$. Обозначим символом \mathbf{a}_t затраты благ в момент $t \in T$, символом $\mathbf{b}_t(\xi_t)$ — выпуск благ в момент $t \in T$ при соответствующих случайных условиях. Для каждого ξ_t считается известной вероятность его реализации $\rho_t(\xi_t)$

Символом $s_t(\xi_t)$ обозначим величину денежных фондов в момент времени t при реализации случайных условий ξ_t , $r_t(\xi_t)$ — оста-

¹ В этой форме можно представить технологические процессы любой продолжительности, вводя фиктивные блага — промежуточные продукты и незавершённое производство различных видов.

ток денежных фондов после финансирования производства в период t , $f_{t'}(\xi_t)$ — часть денежных поступлений, обусловленных производством в момент t , поступившая в момент t' при реализации случайных условий ξ_t . Заданы векторы цен $\mathbf{p}_t(\xi_t)$ для каждого момента времени и каждой реализации случайных условий, $\mathbf{b}_0(\xi_0)$ — количество благ, доступных предприятию в момент времени 0, и $r_0(\xi_0)$ — величина неиспользованного остатка денежных фондов в момент 0. Кредитные процессы описываются аналогично производственным в форме $d = (\alpha, \beta)$ так, что при выбранном кредитном процессе d_t в момент времени t определены поступления α_{t-1} и выплаты β_t . Заданы множества кредитных процессов $D_t(\xi_{t-1}) \ni d_t$ в зависимости от момента времени и реализации случайных условий.

Каждой траектории управляющих воздействий $((\mathbf{a}_1, \alpha_1) \dots (\mathbf{a}_\tau, \alpha_\tau))$ соответствует обусловленное случайными воздействиями множество $B((\mathbf{a}_1, \alpha_1) \dots (\mathbf{a}_\tau, \alpha_\tau))$ пар $(\mathbf{b}_\tau, \rho(\mathbf{b}_\tau))$, где $\rho(\mathbf{b}_\tau)$ — вероятность выпуска \mathbf{b}_τ в момент τ . Это множество может быть пустым. Задано отношение предпочтения, упорядочивающее множество B множеств $B((a_1, \alpha_1) \dots (a_\tau, \alpha_\tau))$.

Математическая запись модели выглядит следующим образом.

$\sup B$ — выбор наиболее предпочтительного состояния.

$$B = \{B((\mathbf{a}_1, \alpha_1) \dots (\mathbf{a}_\tau, \alpha_\tau)) \mid$$

$$B((\mathbf{a}_1, \alpha_1) \dots (\mathbf{a}_\tau, \alpha_\tau)) = \{(\mathbf{b}_\tau, \rho(\mathbf{b}_\tau)) \mid$$

$$\mathbf{a}_t \leq \mathbf{b}_{t-1}(\xi_{t-1}) \quad \forall t, \quad \forall \xi_t \text{ — материальный баланс.}$$

$$\mathbf{b}_t(\xi_t) \mathbf{p}_t(\xi_t) + \alpha_t \geq \sum_{t' \in [t; \tau] \cap N} f_{t'}(\xi_t) \quad \forall t, \quad \forall \xi_t \text{ — распределение выручки.}$$

$$\mathbf{a}_t \mathbf{p}_t(\xi_t) + r_t(\xi_t) + \beta_t = s_t(\xi_t) \quad \forall t, \quad \forall \xi_t \text{ — финансирование затрат.}$$

$s_t(\xi_t) = r_{t-1}(\xi_{t-1}) + \sum_{t' \in [1; t] \cap N} f_{t'}(\xi_{t'}) \forall t, \forall \xi_t, t' \in [1; t] \cap N$ — формирование де-

нежных фондов.

$x_t = (\mathbf{a}_{t-1}, \mathbf{b}_t(\xi_t)), x_t \in X, \forall t, \forall \xi_t, \forall \xi_{t-1}$ — технологические ограничения.

$d_t = (\alpha_{t-1}, \beta_t), d_t \in D_t(\xi_{t-1}), \forall t, \forall \xi_t$ — возможности финансирования.

$\rho(\mathbf{b}_t) = \prod_{t \in T} \rho(\xi_t)$ — расчёт вероятности выпуска \mathbf{b}_t .

$r_t \geq 0, s_t \geq 0, f_{t'} \geq 0, t \in T, t' \in T$ — условия неотрицательности.

}}

Для определения потерь разрабатываются две модели — M^p и M^i — соответствующие соответственно нормальным и фактическим условиям финансирования. Они отличаются множествами возможностей финансирования: $D_t^p(\xi_t) \supseteq D_t^i(\xi_t)$, где $D_t^p(\xi_t)$ — множество возможностей финансирования в момент t , обеспечивающее полное покрытие технологически обусловленной потребности в финансовых ресурсах, $D_t^i(\xi_t)$ — множество возможностей финансирования, фактически имеющихся на моделируемом предприятии в момент t . Для каждой траектории случайных условий $(\xi_1 \dots \xi_t)$ финансовые потери организации на момент t определяются как $s_t^i(\xi_1 \dots \xi_t) - s_t^p(\xi_1 \dots \xi_t)$, потери в натуральном выражении на момент t — как $\mathbf{b}_t^i(\xi_1 \dots \xi_t) - \mathbf{b}_t^p(\xi_1 \dots \xi_t)$ (надстрочные индексы i и p имеют здесь тот же смысл, что и в обозначениях M^p и M^i). Отрицательные значения в этом случае означают чистые выгоды. Аналогичным образом, как разница между соответствующими переменными моделей M^p и M^i , взвешенными, если необходимо, соответствующими соизмерителями, определяются остальные показатели потерь. Зная потери для конкретной траектории случайных условий и вероятность реализации этой траектории, несложно определить статистические характеристики потерь, в частности, математическое ожидание и дисперсию.

Модель носит принципиальный характер. Она не допускает числовой реализации в форме, представленной в статье. Разработка числовых моделей предполагает упрощение данной общей модели — например, введение предположений о линейном характере технологического множества и предпочтений, конечности множества возможных случайных воздействий.

Объектом данной модели может быть только сельскохозяйственная организация. Это связано с тем, что финансовые ресурсы, доступные одной организации, но не используемые ею, не обязательно могут быть использованы другой организацией. Модель более высокого уровня может включать данную модель в качестве элементарной модели на уровне организации.

Модель позволяет независимо измерить эффект различных причин несвоевременного и неполного финансирования:

- ◆ нерационального потока денежных средств, обусловленного неэффективностью банковской системы;
- ◆ неплатежей покупателей и заказчиков;
- ◆ задержек прохождения платежей через банковскую систему;
- ◆ инфляционного обесценивания денежных активов;
- ◆ эффектов взаимодействия вышеназванных причин.

Для этого разрабатываются варианты модели с соответствующим определением множеств возможностей финансирования и ограничений по формированию денежных фондов. При помощи модели можно также измерить выгоды, обусловленные несвоевременным исполнением обязательств перед поставщиками и подрядчиками. Потери, обусловленные ухудшением деловой репутации хозяйства, данная модель не учитывает.

Если множество производственных возможностей представить в форме системы линейных неравенств, отношение предпочтения выра-

зять через линейную целевую функцию, а число исходов реализации случайных условий сократить до минимума, следуя, например, [10], то модель сводится к форме задачи линейного программирования в стохастической постановке. Методика числовой реализации линейных моделей функционирования сельхозпредприятий детально разработана; она может быть использована при построении конкретных числовых моделей с заданными требованиями по агрегированию, унификации, учёту случайных процессов и кругу решаемых задач анализа величины потерь от несвоевременного и неполного финансирования. Конкретные модели этого типа, учитывающие из всего многообразия изъянов финансирования только инфляцию, описаны в [11, 12].

Модель позволяет имитировать любой сценарий финансовых процессов, внешних или внутренних условий хозяйственной деятельности, что позволяет определить возможные потери при реализации этого сценария. Благодаря этому можно выяснить, как хозяйство может наилучшим образом приспособиться к сценарным условиям. Кроме того, модель учитывает все косвенные эффекты любого изменения в финансовых процессах в пределах объекта моделирования и позволяет их проанализировать.

Недостатки подхода:

- ◆ высокая чувствительность результатов к особенностям конкретной реализации и параметрам модели;
- ◆ трудоёмкость реализации модели;
- ◆ проблематичность настройки оптимизационной модели как инструмента имитации реального объекта (нет гарантий разрешимости этой задачи);
- ◆ неочевидность (сложность для восприятия) процесса формирования величины потерь от неполного (несвоевременного) финансирования.

Библиографический список

1. Никонов А.А. Спираль многовековой драмы: Аграрная наука и политика России (XVIII–XX вв.). М.: Энциклопедия российских деревень, 1995. — С. 423-427
2. Козлов М.П. Экономическое положение сельскохозяйственных производителей в условиях финансового кризиса // Аграрная экономическая наука на рубеже веков: методология, традиции, перспективы развития. М.: Энциклопедия российских деревень, 1999. — С. 125-127.
3. Booth S., Kamalyan A. Main problems of Market reforms in Russia // Труды Независимого научного аграрно-экономического общества: Вып. 2: Эффективность и конкурентоспособность аграрного сектора России. М.: Издательство МСХА, 1999. — Т. 1.
4. Macours K., Swinnen J. Causes for output decline in economic transition: The case of central and Eastern European agriculture. Proceedings of IX EAAE Congress, Warsaw, 1999.
5. Коссов В.В. Межотраслевой баланс. М.: Мир, 1972.
6. Маракуева М.А. Экономическая оценка инвестиционных проектов: вопросы нахождения альтернативной стоимости товаров // Труды научной конференции молодых учёных и специалистов ТСХА 9-10 июня 1998 г. М., 1998.
7. Gittinger J.P. Economic analysis of agricultural projects. Baltimore.: Johns Hopkins University Press, 1984.
8. Гатаулин А.М. Полные издержки сельскохозяйственной продукции и оценка народнохозяйственной эффективности отрасли // Вестник сельскохозяйственной науки, 1980, №8. — С.12-16.

9. Светлов Н.М. Стоимость в экономических системах: Учебное пособие для студентов экономических факультетов сельскохозяйственных вузов. М., 1998.

10. Светлов Н.М. Альтернативный подход к разработке стохастических двухэтапных моделей аграрных систем // Доклады ТСХА. М.: Изд-во МСХА, 1999, вып. 270, с.397-403.

11. Светлов Н.М. Учет влияния инфляции в оптимизационных моделях краткосрочного планирования. М., 1998.

12. Безлепкина И.В. Инфляция и её влияние на экономику сельскохозяйственных предприятий. М., 1998. (Неопубликованная рукопись).