

УДК 338.45+338.43

UDC 338.45+338.43

08.00.00 Экономические науки

Economic sciences

**ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПРОЦЕССОВ ПРИ ИХ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ****EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF  
PRODUCTION PROCESSES AT THEIR  
DIFFERENTIATION**

Бардин Александр Константинович  
к.э.н., доцент  
SPIN-код автора: 9924–2607

Bardin Alexander Konstantinovich  
Cand.Econ.Sci., assistant professor  
SPIN-code: 9924–2607

Сайкинов Виктор Евгеньевич  
аспирант кафедры информационных систем  
SPIN-код автора: 2639–9113  
*Кубанский государственный аграрный  
университет имени И.Т.Трубилина, Краснодар,  
Россия*

Saikinov Viktor Evgenievich  
graduate student  
SPIN-code: 2639–9113  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Эффективность работы предприятия во многом определяется эффективностью осуществляемых им производственных процессов. В этом смысле модель оценки эффективности представляет собой одну из детализаций модели производственного процесса. Точность, универсальность и чувствительность модели оценки существенно зависят от полноты учета особенностей модели производства. В литературных источниках рассмотрены различные подходы к оценке экономической эффективности производственных процессов. Для многих из них характерна локализация оценки применительно к конкретным производствам или направлениям производственной деятельности. Недостатком таких подходов является плохая их переносимость на модели оценки в других локальных сферах деятельности, например в сельском хозяйстве. Для преодоления этой проблемы предлагается осуществлять дифференциацию компонент производственного процесса, основывающуюся на классических подходах, но позволяющую учесть отличительные характеристики сельскохозяйственного производства. Определены особенности производственного процесса, характерные для сельскохозяйственного предприятия. Предложена обобщенная модель, позволяющая оценивать эффективность производственных процессов в различных областях производственной деятельности. В предложенной модели показаны накладываемые на производственный процесс ограничения. Для обеспечения непрерывности оценки эффективности производственных процессов в модель введены компоненты, обеспечивающие согласование характеристик производственной и экономической подсистем

The overall performance of the company is largely determined by the efficiency of production processes carried out by them. In this sense, the model estimation of efficiency is one of working out in detail of the model of the production process. Accuracy, flexibility and sensitivity of the valuation models depend strongly on the completeness of the accounting features of the production model. In the literature, examine various approaches to the assessment of economic efficiency of production processes. Many of them are characterized by localizing assessment in relation to specific industries or areas of industrial activity. The disadvantage of such approaches is their poor tolerance to the valuation model in other local areas, such as agriculture. To overcome this problem, we propose to carry out the differentiation of the components of the production process, based on the classical approach, but allowing to take into account the distinctive characteristics of agricultural production. For agricultural enterprises are defined the characteristics of the production process. The authors proposed a generalized model that allows assessing the efficiency of production processes in various areas of industrial activity. In the proposed model there are shown superimposed on the manufacturing process constraints. To ensure the continuity of an estimation of efficiency of production processes into the model we have introduced components that transform the characteristics of a production subsystem into the characteristics of the economic subsystem

Ключевые слова: ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС, МОДЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ,

Keywords: PRODUCTION PROCESS, PRODUCTION PROCESS MODEL, EFFICIENCY EVALUATION, ECOLOGICAL SYSTEM,

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА,  
ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПРОЦЕССОВ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ,  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ,  
ТРАНСФОРМАЦИЯ ХАРАКТЕРИСТИК  
ПРОИЗВОДСТВА

DIFFERENTIATION OF PRODUCTION  
PROCESSES, ALLOCATION OF COSTS,  
ECONOMIC CONSTRAINTS, CONVERSION OF  
CHARACTERISTICS OF PRODUCTION

**Doi: 10.21515/1990-4665-124-099**

Многогранность производственного процесса, как основного источника доходов предприятия, вызывает устойчивый интерес к методам оценки его эффективности.

Производственный процесс, это сложная композиция, которая может быть составлена из разных элементов, но давать при этом один и тот же результат – воспроизводить один и тот же продукт с одинаковыми характеристиками.

Главный вопрос при этом: насколько эффективен процесс достижения конечного результата.

Современные подходы к оценке эффективности производственных процессов используют методы информатики и математики. Но в основе любых подходов лежит классическая экономическая наука и соответствующие представления о производственном процессе. В зависимости от экономического контекста, в котором рассматривается производственный процесс, появляются и определенные возможности по использованию тех или иных методов оценки его эффективности. Недостатком распространенных современных подходов является их неуниверсальность, невозможность их перенесения для оценки эффективности производств, в основе которых лежат иные модели.

Связано это с тем, что существующие методы оценки основываются на частных моделях производства, агрегирующих его особенности [1, 2].

В частности, из рассмотрения практически выпадают вопросы, связанные с использованием в качестве основного производственного

процесса замкнутых экологических систем. Такие системы используются, например, в сельскохозяйственном производстве.

Следовательно, для оценки эффективности широкого круга производственных процессов необходимы иные, более универсальные подходы, основывающиеся на более общих принципах и моделях организации производства.

Результат рассмотрения этого вопроса во многом определяется тем, в какой системе координат рассмотрен производственный процесс. Дифференциация производственных процессов в литературе часто представлена как сочетание трудовых и естественных процессов, а так же сочетание основных, обслуживающих и вспомогательных процессов [3]. При этом предполагается, что роль человека в естественных процессах сведена к минимуму, а сами эти процессы, что очень важно, определены как второстепенные.

Оценка эффективности производственных процессов в экономике осуществляется как отношение некоей обобщенной величины, отражающей рассматриваемую сторону оцениваемого процесса, приведенную к входу или выходу процесса (например ресурсы, прибыль), к затратам, необходимым для поддержания этого процесса. Важно, что при любом подходе оценки эффективности присутствует величина необходимых для поддержания процесса затрат. То есть, величина затрат в процессе производства является важнейшей его экономической характеристикой, а используемый метод оценки затрат определяет особенности и точность оценки эффективности производственного процесса.

В качестве универсального подхода оценки эффективности предлагается метод, основывающийся на рассмотрении распределения затрат между отдельными дифференциальными составляющими производственного процесса.

Рассмотрим особенности организации сельскохозяйственного производства. В сельскохозяйственном производстве основной производственный процесс является естественным процессом. Он осуществляется благодаря организации и поддержанию целенаправленной агробиологической системы. Существующие модели классических производственных процессов не позволяют выполнять оценку величины затрат для естественных процессов.

В основе такого универсального подхода могут лежать особенности дифференциации производственных процессов на универсальные содержательные компоненты, учитывающие «естественный» характер основного процесса.

Как сказано выше, классическая дифференциация производственного процесса заключается в разделении его на основной, вспомогательный и обслуживающий. В то же время, в современных условиях наблюдается тенденция к интеграции основных и обслуживающих процессов [3]. Растет доля технологических процессов в совокупном процессе производства. То есть можно рассматривать производственный процесс как единый и преимущественно технологический процесс. Причем, в процессе производства виртуальных продуктов, таких как программные продукты, доля технологий в производственном процессе приближается к 100%.

Обобщенная модель производственного процесса с максимальным участием технологических процессов отражена на рисунке 1.

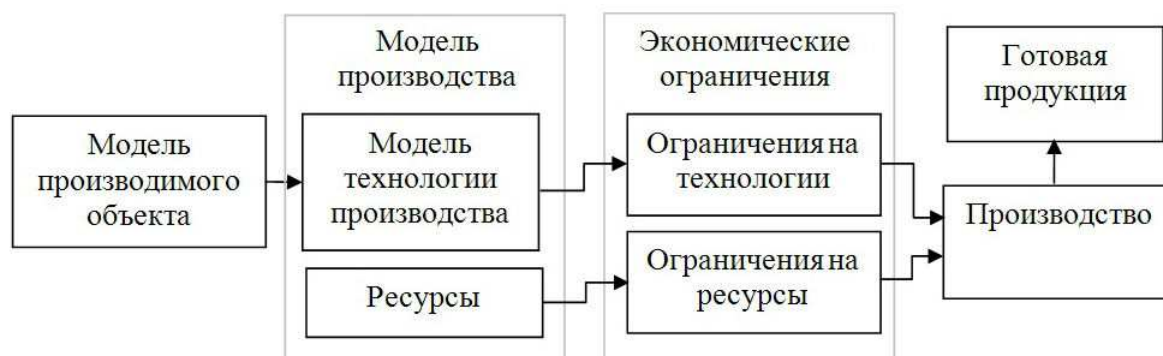


Рисунок 1 – Обобщенная модель производства с максимальным участием технологического процесса

Модель производимого объекта является результатом конструкторской подготовки, а технология производства – результатом технологической подготовки производства [4].

При этом, модель технологии производства строится с учетом характеристик модели производимого объекта, что позволяет говорить о модели производимого объекта как о системообразующей модели, а о производимом объекте – как о системообразующем объекте.

Экономические ограничения, введенные в модель, отражают экономические возможности предприятия по организации и ведению рассматриваемого производственного процесса.

Уровень экономической эффективности современного производства оценивается с помощью ряда характеристик, таких как рентабельность, порог безубыточности и т.д. С учетом влияния рынка на формирование цены произведенной продукции, эффективность представляет отношение полученной прибыли и затрат, необходимых для организации и поддержания процесса производства и продажи этой продукции. Основные затраты, при этом, сосредоточены в производстве и представляют сумму затрат, необходимых для организации и поддержания технологического процесса и обеспечения производства всеми видами ресурсов. Модель производимого объекта, оказывая влияние на модель

технологии производства, тем самым оказывает влияние на конечные (суммарные) затраты производственного процесса. То есть, процесс производства сосредотачивает в себе основные затраты и, соответственно, информацию о них. А учет всех производственных затрат является основой для оценки экономической эффективности производства.

Следует отметить, что само производство и соответствующие производственные затраты распределены между объектами его дифференциации.

На рисунке 2 показана обобщенная схема оценки экономической эффективности процесса производства, отражающая его дифференциацию на основную, вспомогательную и обслуживающую процессы. Важными элементами в этой схеме являются вводимые ограничения и трансформация характеристик производства.

Ограничения, вводимые на технологии и ресурсы, определяются целями производства, особенностями воспроизводства объекта производства и экономическими возможностями предприятия.

Следует отметить, что ограничения имеют смысл не для всех дифференциальных компонент производственного процесса. Пропорциональное ограничение всех дифференциальных компонент приведет к разрушению процесса производства. В то же время, вспомогательный и обслуживающий производственные процессы являются следствием основного процесса и по многим характеристикам зависят от него. Ограничения характеристик только основного производственного процесса сами по себе влияют на все его дифференциальные компоненты. Но это естественные изменения, не наносящие ущерб всему процессу производства. Здесь следует отметить, что ограничения производственных процессов являются отдельной задачей и не затрагивают вопросы их оптимизации.

Трансформация характеристик производства является неизбежным подготовительным этапом экономической оценки производственного процесса. Необходимость в трансформации обусловлена тем, что модель производства, полученная в результате технологической подготовки производства, отражает его предметную область и не отражает соответствующие экономические характеристики. Трансформация характеристик предметной области позволяет получить затраты на поддержание производственного процесса в экономическом выражении.



Рисунок 2 – Обобщенная схема оценки экономической эффективности процесса производства, отражающая его дифференциацию

Рассмотрим особенности сельскохозяйственного производства в контексте модели, изображенной на рисунке 2. Модель воспроизводимого объекта представляет собой его описание с указанием потребительских характеристик. На основании этих характеристик формируется модель основного производственного процесса, представляющая собой

рукотворную биологическую систему (агрономическую, зоологическую), в среде которой и происходит процесс производства сельскохозяйственной продукции. Производственный процесс в этой системе происходит без непосредственного участия человека.

Возникает вопрос о дифференциации таких производственных процессов. Основной производственный процесс в сельскохозяйственном производстве реализуется в самой биологической системе и является естественным производственным процессом. Человек принимает непосредственное участие только во вспомогательном и обслуживающем производственных процессах. Ресурсное обеспечение перечисленных процессов находится в зависимости от потребностей основного процесса.

Для обеспечения функционирования этого процесса необходимо выполнение ряда условий, связанных с поддержанием искусственной биологической системы. Затраты, связанные с поддержанием основного производственного процесса в этом случае являются частью затрат вспомогательных и обслуживающих производств, перенесенных в модель основного производства.

Этот вывод важен в свете формирования механизма сквозной оценки и прогнозирования для производственных процессов, использующих в своей технологической цепочке биоэкологические системы, в том числе в сельскохозяйственном производстве [5]. Первый возникающий в связи с этим вопрос связан с выбором системы ведения хозяйства, а второй – с необходимостью трансформации характеристик технологической подсистемы в параметры экономической.

Особенности выбора системы ведения хозяйства на сельскохозяйственном предприятии обусловлены, с одной стороны, стратегическими целями предприятия по качеству и количеству производимой продукции, предполагающими занятие или удержание определенной ниши на рынке товаров, а с другой – ограничениями



экономических возможностей предприятия. Так, в плодоводстве явно выделены три системы ведения сада: техногенно-интенсивная, высокоадаптивная и органическая [6]. Каждая из этих систем предполагает определенный уровень и структуру затрат на поддержание агроэкологической системы сада и определенное потребительское качество продукции.

Выбор той или иной системы ведения хозяйства определяется целями и возможностями сельскохозяйственного предприятия. Каждая из выделенных систем ведения хозяйства имеет собственный экстремум эффективности и может быть определена как самостоятельная устойчивая система. Блок «Ограничения», показанный в модели, отражает выбор системы ведения хозяйства и соответствующие ограничения на характеристики основного производства. Ограничения касаются и ресурсов, необходимых для поддержания агроэкологической системы, и приведенных к ее выходу из вспомогательных и обслуживающих производств.

Трансформация технологических характеристик производственного процесса обеспечивает преобразования в модели, описанные выше. Важно отметить, что при дифференциации производственного процесса возникает необходимость учета затрат во всех компонентах технологического процесса и дальнейшее преобразование полученных характеристик в экономические параметры.

Производственные процессы, выделяемые в результате дифференциации единого производственного процесса производства продукции, невозможно рассматривать в отрыве друг от друга, так как вспомогательный и обслуживающий процессы явно зависят от основного производственного процесса и являются его следствием.

Из этого следует, что ограничения, вводимые в результате выбора системы ведения хозяйства, корректируют основной производственный

процесс, а вспомогательный и обслуживающий процессы будут скорректированы с учетом ограничений основного процесса.

Рассмотрение процесса сельскохозяйственного производства в контексте схемы, изображенной на рисунке 2, позволяет сделать вывод, что представленный на ней подход отражает особенности оценки экономической эффективности не только типового производства, в котором основное производство осуществляется при непосредственном участии человека, но и другие виды производств, такие как сельскохозяйственное производство, где основной производственный процесс происходит без участия человека. Приведенные модели и схема отражают процесс формирования затрат начиная с конструкторской проработки производственного процесса и заканчивая оценкой его экономической эффективности.

Введение в экономическую оценку, выполняемую в соответствии с предлагаемой моделью прогнозных характеристик, потребляемых системой ресурсов и рыночной стоимости произведенного продукта, позволяет осуществлять прогнозирование основных характеристик производственного процесса [5, 7].

Оценка затрат в измерении всех дифференциальных составляющих производственного процесса позволяет получить достаточно полную экономическую характеристику всего производственного процесса. Оценка экономических характеристик, выполненная в соответствии с приведенной на рисунке 2 схемой, является, по сути, сквозной. Такая схема, по мнению авторов, позволяет осуществить оценку экономической эффективности производств.

Прямой и полный учет затрат в совокупности дифференциальных производственных процессов широкого спектра производств, составляющих процесса производства, позволяет обеспечить необходимую

точность и чувствительность оценки экономической эффективности для различных производственных процессов.

Особенностью этого подхода является главенство модели производимого объекта. Выстраивание всей модели оценки как следствия первичной модели, позволяет говорить о «сквозном» характере оценки эффективности производственного процесса.

Достаточно высокая универсальность предлагаемого подхода оценки экономической эффективности позволяет, по мнению авторов, рассматривать подход как метод оценки экономической эффективности широкого класса производственных процессов.

Следует отметить, что предлагаемый подход требует хранения и обработки большого объема первичной информации. Для его реализации необходимо использование средств и методов, характерных для математики и информатики.

### Литература

1. Модель производственного процесса [электронный ресурс]. Имитатор показателей эффективности бизнес-процесса. – Режим доступа: [http://production-model.narod.ru/mod\\_pr\\_proc.html#\\_top](http://production-model.narod.ru/mod_pr_proc.html#_top), свободный. – Загл. с экрана.
2. Колочева В. В., Шарова О. М. Разработка производственного процесса (на примере предприятия ОАО «Искитимизвесть») // Молодой ученый. – 2009. – №7. – С. 86-92.
3. Туровец О. Г., Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б. Родионов, М.И. Бухалков. - 3-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 506 с.
4. Сафронов Н.А. Экономика предприятия: Учебник / Под ред. проф. Н. А. Сафронова, М.: «Юрист», 1998 г. - 584 с.
5. Бардин А. К., Механизм прогнозных экономических оценок основных производственных процессов сада с использованием экспертных систем // Труды КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – Вып.№1. – С.15-22.
6. Дорошенко Т. Н., Системы современного садоводства: особенности функционирования // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. - Краснодар: КубГАУ, 2006. - №02(10). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2005/02/06/>, свободный. – Загл. с экрана. - Яз. Рус.
7. Попова Е. В. Инструментальные средства выявления долгосрочных тенденций развития природных и экономических процессов / Е. В. Попова, А. М. Кумратова, Н. В. Третьякова, Д. Н. Пономарева // Современная экономика: проблемы и решения. – 2015. – № 07 (68). – С. 22-31.

### References

1. Frolova T.A. Ekonomicheskaja teorija: Konspect lektsyi / T.A. Frolova. – Taganrog: Izd-vo TTI JUFU, 2010. – 183 s.
2. Model proizvodstvennogo protsessa [elektronnyj resurs]. Imitator pokazateley effektivnosti biznes-protsessa. Rezhim dostupa: [http://production-model.narod.ru/mod\\_pr\\_proc.html#\\_top](http://production-model.narod.ru/mod_pr_proc.html#_top), svobodny. – Zagl. s ekrana.
3. Kolocheva V. V., Sharova O. M. Razrabotka proizvodstvennogo processa (na primere predpriyatiya OAO «Iskitimizvest'») // Molodoj uchenyj. – 2009. – №7. – S. 86-92.
4. Turovec O. G., Organizaciya proizvodstva i upravlenie predpriyatiem: Uchebnik / O.G. Turovec, V.B. Rodionov, M.I. Buhalkov. - 3-e izd. - M.: INFRA-M, 2011. - 506 s.
5. Safronov N.A. EHkonomika predpriyatiya: Uchebnik / Pod red. prof. N. A. Safronova, M.: «YUrist"», 1998 g. - 584 s.
6. Bardin A. K., Mekhanizm prognoznyh ehkonomicheskikh ocenok osnovnyh proizvodstvennyh processov sada s ispol'zovaniem ehkspertnyh sistem // Trudy KubGAU. – Krasnodar: KubGAU, 2009. – Vyp.№1. – S.15-22.
7. Doroshenko T. N., Sistemy sovremennogo sadovodstva: osobennosti funkcionirovaniya // Nauchnyj zhurnal KubGAU [EHlektronnyj resurs]. - Krasnodar: KubGAU, 2006. - №02(10). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2005/02/06/>, svobodnyj. – Zagl. s ehkrana. - YAz. Rus.
8. Popova E. V. Instrumental'nye sredstva vyyavleniya dolgosrochnyh tendencij razvitiya prirodnyh i ehkonomicheskikh processov / E. V. Popova, A. M. Kumratova, N. V. Tret'yakova, D. N. Ponomareva // Sovremennaya ehkonomika: problemy i resheniya. – 2015. – № 07 (68). – S. 22-31.