

COMPARATIVE ANALYSIS OF MODERN APPROACHES TO ESTIMATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF CROP FARMING IN AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

The variety of approaches to solving the problem of economic efficiency assessment entails the need of comparative analysis and the choice of the most suitable methods and calculation techniques. Traditional methods of defining the efficiency of plant growing do not fully take into account industry specifics. This is why it is offered to use a modern technique called functioning environment analysis methodology. The technique is based on mathematical apparatus of linear fractional programming and economic concept of benchmarking. It is considered to be two types of economic efficiency — industrial and commercial. The most important economic factors in this area are the amount of the active part of fixed assets, the size and quality of land, salary of farming personnel and fertilizer cost. Offered methodology could be successfully used in domestic agriculture, including detection of the most perspective ways of development. Exposition of assessment efficiency methodologies is accompanied by specially designed computer models implemented in Ms Excel and DEAP.

Keywords: agriculture; crop farming; production and commercial efficiency; benchmarking; data envelopment analysis; correlation analysis; integrated index; linear fractional programming.

А. А. Ефремов
кандидат экономических наук
БГЭУ (Минск)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Многообразие подходов к решению проблемы оценки экономической эффективности растениеводства влечет за собой необходимость их сравнительного анализа и выбора наиболее подходящих методов и приемов расчета. Помимо традиционных методик определения эффективности растениеводства, которые не в полной мере учитывают отраслевую специфику, в данной статье предлагается использовать более современный подход, а именно методологию анализа среды функционирования, основанную на математическом аппарате дробно-линейного программирования и экономической концепции бенчмаркинга. В рамках данного подхода выделяются два типа экономической эффективности — производственная и коммерческая. Учтены наиболее значимые с точки зрения экономической практики факторы, определяющие эффективность растениеводства, — величина активной части основных средств, размер и качество земельных угодий, оплата труда персонала, занятого в сельском хозяйстве, и средства, вложенные в удобрения. Предложенная методика может быть успешно реализована для отечественных сельскохозяйственных организаций, в том числе для выявления наиболее перспективных направлений их развития. Изложение методик оценки эффективности сопровождается использованием специально разработанных инструментальных средств — компьютерных моделей, реализованных в Ms Excel и DEAP.

Ключевые слова: сельское хозяйство; растениеводство; производственная и коммерческая эффективность; бенчмаркинг; анализ среды функционирования; анализ оболочки данных; корреляционный анализ; интегральный показатель; дробно-линейное программирование.

Республика Беларусь в свое время сделала ставку на развитие агропромышленного комплекса. Спустя десятилетие можно смело сказать, что это было правильным решением, ведь Беларусь смогла преодолеть трудности, с которыми столкнулась после распада СССР в 1991 г. и теперь может не только обеспечивать себя продовольствием, но и ежегодно зарабатывать на его экспорте более 4 млрд дол. Однако в последнее время наблюдается сокращение доли сельского хозяйства в объеме ВВП: 7,6 % в 2017 г., в то время как в 2010 г. было 8,9 %. Отрицательная динамика стала следствием ряда системных проблем, сдерживающих дальнейшее развитие отрасли. К этим проблемам относят убыточность сельскохозяйственных предприятий, сокращение валового сбора и производства, уменьшение численности работников сельскохозяйственной отрасли, сокращение посевных площадей, а также недостаточную материально-техническую базу, поэтому в настоящее время тема эффективности растениеводства и животноводства актуальна как никогда.

Повышение эффективности важно не только для самих предприятий, но и на макроуровне — для национальной экономической системы в целом. Более высокий уровень эффективности в сочетании с низкими издержками производства позволяет сельскохозяйственным организациям получать более высокую прибыль. В свою очередь высокая прибыль создает для государства возможности для инвестирования в модернизацию, повышая рентабельность и конкурентоспособность аграрного производства. Не менее важное значение эффективность имеет при определении уровня жизни населения. Это объясняется тем, что эффективное использование ресурсов способствует снижению производственных издержек и, как следствие, снижению розничной цены на продовольствие. В Республике Беларусь, как и во многих странах мира, повышение эффективности растениеводства и животноводства является важным условием выживания предприятий, а также отправной точкой для социально-экономического и технического прогресса. Что же такое эффективность и какие показатели используются для ее расчета?

В научной литературе существует множество определений экономической эффективности. Один из подходов к определению понятия «экономическая эффективность» основывается на делении показателей эффективности на натуральные и стоимостные. Исходя из этого одни авторы определяют эффективность как возможность получения максимального количества материальных выгод от имеющихся ресурсов, постоянно соотнося выгоды и затраты [1]. По мнению других под эффективностью понимается соотношение финансового результата и производственных затрат. Другой подход к экономической эффективности подразумевает результат соизмерения показателя доходности производства по отношению к общим затратам и ресурсам. Во всех перечисленных определениях можно выделить общую часть — соотношение результата и затрат [1]. Вместе с тем следует обратить внимание на то, что эффективность — это еще и качество, полезность продукции для потребителя.

В растениеводстве главной целью является производство сельскохозяйственной продукции. Для этого используются различные ресурсы: материально-сырьевые, трудовые, энергетические, земельные, финансовые и др. Сопоставление затраченных ресурсов и полученных результатов производства продукции определяет экономическую эффективность растениеводства. В данном случае эффективность оценивается с позиции отдачи используемых ресурсов, однако она может быть оценена и с позиции интересов различных групп. В сельском хозяйстве речь идет о двух группах интересов:

- 1) общественные интересы. В данной группе интерес направлен на рациональное использование земли, так как земля — это основное средство производства, которое ограничено и незаменимо. Рациональное использование земли включает в себя следующие аспекты: использование в производственном процессе всех площадей, получение большего количества продукции с единицы площади, недопущение снижения уровня плодородия и др. [2];

2) коммерческие интересы. Показатели данной группы отражают рациональное использование всех ресурсов, затраты которых формируют себестоимость произведенной продукции и капиталовложений в основные средства производства. В данном случае используются следующие показатели: фондовооруженность труда, фондоотдача, отдача инвестиций, уровень оплаты труда и др. [2].

В современной экономической литературе существуют различные подходы к определению экономической эффективности растениеводства. Например, Н. И. Шелковников для оценки эффективности производства предлагает использовать норматив эффекта. Суть данного метода заключается в сопоставлении фактического и нормативного значения результативного показателя и расчете коэффициента эффективности [3].

При изучении эффективности А. И. Ряднов опирался на эвристический метод. Его суть заключается в представлении сельскохозяйственного процесса в виде многоугольника, в котором число углов соответствует количеству частных показателей. Углы расположены на осях показателей с координатами, равными 1. Сравнение вариантов сельскохозяйственного процесса выполняется по обобщенному коэффициенту приближения к идеальному. Чем ближе значение коэффициента к 1, тем эффективнее вариант. Этот подход, как можно заметить, перекликается с методикой построения радара конкурентоспособности [3].

Свести единичные показатели эффективности к единой величине — интегральному показателю — предлагает Б. И. Смагин. По его мнению, целесообразнее всего использовать коэффициент эластичности, который показывает, на сколько процентов возрастет результативный показатель при однопроцентном увеличении факторного показателя при неизменности остальных параметров [3].

В качестве интегрального показателя Г. Г. Котов предлагает использовать величину, определяемую по следующей формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{K_{\text{п}}}{\Phi_{\text{осн}} + \mathcal{Z}_o + \mathcal{Z}_m},$$

где $K_{\text{п}}$ — конечная сельскохозяйственная продукция, руб.; $\Phi_{\text{осн}}$ — основные фонды сельскохозяйственного назначения, руб.; \mathcal{Z}_o — затраты на оплату труда, руб.; \mathcal{Z}_m — материально-денежные затраты за вычетом амортизационных отчислений, руб. [4].

Вместе с тем данная формула не позволяет дать оценку земле, которая является основным средством производства в сельском хозяйстве, поэтому К. П. Оболенский усовершенствовал формулу Г. Г. Котова и разработал свою, которая дает оценку земли и учитывает тот факт, что различные группы затрат в процессе воспроизводства играют специфическую, отличную друг от друга роль:

$$\mathcal{E} = \frac{\Pi}{T + E \cdot \Phi},$$

где Π — валовая продукция или валовый доход, руб.; T — текущие затраты живого и овеществленного труда, руб.; E — коэффициент приведения единовременных затрат к текущим; Φ — основные производственные фонды или капитальные вложения, руб. [4].

Многие экономисты рассматривают эффективность с позиции теории «затраты — выпуск», однако существуют и такие ученые, которые считают, что акценты в научной теории эффективности должны сместиться с проблемы исследования затрат к оценке стоимостных показателей результативности растениеводства. Так, В. Балыков, И. Ворст и П. Ревентлоу характеризуют эффективность с помощью рентабельности и доходности [3].

В условиях такого разнообразия существующих подходов к определению эффективности, учитывая накопленный в мировой экономической науке опыт, в Республике Беларусь используют принятую базовую систему простейших показателей оценки эконо-

мической эффективности растениеводства, которая практически не учитывает специфику сельскохозяйственной отрасли [5]. Система показателей представлена в табл. 1.

Таблица 1. Система показателей оценки эффективности растениеводства

Показатель	Определение	Формула
Показатели использования ресурсного потенциала		
Урожайность, ц/га	Общий объем продукции в натуральном выражении, полученной со всей площади убранных основных, повторных и междурядных посевов сельскохозяйственных культур	$y = \frac{BC}{S_{\text{пос}}}$ где BC — валовой сбор; $S_{\text{пос}}$ — площадь посева
Валовой сбор, ц	Общее количество однородной продукции растениеводства, собранной со всей площади ее посева	$BC = Y \cdot S_{\text{пос}}$
Прямые затраты труда, чел.-ч	Затраты труда непосредственно на производство конкретной продукции	$Z_{\text{тр}} = N_{\text{см кол}} \cdot Ч_{\text{раб}} \cdot T_{\text{см}}$ где $N_{\text{см кол}}$ — количество нормо-смен; $Ч_{\text{раб}}$ — численность работников; $T_{\text{см}}$ — время смены
Производственные затраты, руб.	Стоимость факторов производства, использованных для получения определенного объема продукции	$Z_{\text{пр}} = Z_{\text{от}} + Z_{\text{мат}} + P_{\text{накл}}$ где $Z_{\text{от}}$ — затраты на оплату труда; $Z_{\text{мат}}$ — материальные затраты; $P_{\text{накл}}$ — накладные расходы
Затраты на оплату труда на единицу продукции, руб./ц	Совокупность затрат на оплату труда, участвующих в формировании себестоимости единицы продукции	$Z_{\text{от}} = \frac{Z_{\text{от}}}{BC}$
Материальные затраты на единицу продукции, руб./ц	Совокупность материальных затрат, участвующих в формировании себестоимости единицы продукции	$Z_{\text{мат}} = \frac{Z_{\text{мат}}}{BC}$
Показатели эффективности производства продукции		
Производительность труда, чел.-ч	Способность конкретного труда производить в единицу времени единицу продукции	$П_{\text{тр}} = \frac{BC}{Z_{\text{тр}}}$
Окупаемость затрат, руб.	Соотношение полученных доходов от проекта к понесенным затратам	$O = \frac{\Pi}{Z_{\text{общ}}}$ где Π — прибыль; $Z_{\text{общ}}$ — общие затраты
Показатели финансовых результатов		
Общие затраты, руб.	Сумма постоянных и переменных издержек, необходимых для определенного объема выпуска продукции	$Z_{\text{общ}} = Z_{\text{пр}} + Z_{\text{реал}}$ где $Z_{\text{пр}}$ — производственные затраты; $Z_{\text{реал}}$ — затраты на реализацию
Себестоимость единицы продукции, руб./ц	Общие затраты на единицу продукции	$C = \frac{Z_{\text{общ}}}{BC}$
Выручка от реализации продукции, руб.	Полная сумма денежных средств, полученная от реализации произведенной продукции	$B = \Pi \cdot Q_{\text{реал}}$ где Π — цена; Q — объем реализации
Прибыль, руб.	Разница между доходом субъекта хозяйствования от реализации продукции и издержками на ведение хозяйственной деятельности	$\Pi = B - Z_{\text{общ}}$
Уровень рентабельности продаж, %	Отношение прибыли от реализации к сумме выручки от реализации за период	$P = \frac{\Pi}{Z_{\text{общ}}} 100\%$

Источники: составлено автором.

Источником данных для расчета этих показателей выступают государственные отчетности формы: 1-сх (растениеводство) «Отчет о сборе урожая сельскохозяйственных культур», 1-сх (посевы) «Отчет об итогах сева под урожай», 1-сх (удобрения) «Отчет об использовании удобрений и пестицидов», 1-сх (реализация) «Отчет о реализации сельскохозяйственной продукции».

Для более точного анализа эффективности растениеводства рекомендуется рассматривать вышеуказанные показатели во взаимосвязи друг с другом. Так, например, чем выше урожайность сельскохозяйственных культур, тем больше выход продукции с единицы площади, а значит, и выше рентабельность.

Вместе с тем эти базовые показатели не учитывают специфику сельскохозяйственной отрасли, поэтому для оценки эффективности производства продукции растениеводства необходимо вводить дополнительные критерии и показатели. Например, в картофелеводстве учитываются содержание крахмала, вкусовые предпочтения потребителя, скороспелость. Но самым важным критерием является сорт картофеля, поэтому необходимо еще до посева выяснить его преимущество перед другими сортами. Целесообразно ввести рейтинговую систему сортов, в которой самый лучший показатель 1. Такой метод гарантирует сбыт продукции и получение прибыли.

При определении эффективности производства свеклы необходимо ввести следующие дополнительные показатели: сахаристость свеклы при приемке, загрязненность свеклы при приемке, продолжительность переработки свеклы и др.

Одним из наиболее современных подходов к оценке сравнительной эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций, в частности по направлению растениеводства, является методология анализа оболочки данных (анализа среды функционирования). Математическим фундаментом этой методологии является аппарат дробно-линейного программирования, а в роли экономической основы выступает концепция бенчмаркинга. Суть анализа среды функционирования (АСФ) достаточно подробно изложена в [6, 7]. Возможности применения этой методологии для оценки производственной и коммерческой эффективности сельскохозяйственных организаций обоснованы в работах [8–10].

Для сопоставления практических результатов оценки эффективности растениеводства в соответствии с различными подходами рассмотрим выборочную совокупность, включающую данные за 2018 г. по 550 сельскохозяйственным организациям, включенным в систему Минсельхозпрода Республики Беларусь. Рассчитанные по формуле Котова показатели эффективности растениеводства и животноводства характеризуются высокой степенью тесноты связи (коэффициент парной корреляции Пирсона составляет 0,803). Это означает, что сельскохозяйственная организация, успешная в животноводстве, с большим уровнем вероятности покажет хороший результат и в растениеводстве. Коэффициент корреляции между значением эффективности растениеводства, рассчитанным по формуле Котова, и значением, равным рентабельности производства продукции растениеводства, составил 0,474. Такое значение, соответствующее по шкале Чеддока удовлетворительной связи между исследуемыми показателями, свидетельствует о том, что далеко не всегда традиционный подход, основанный на расчете рентабельности, дает объективный результат. Следовательно, рекомендуется использовать формулу, которая учитывает долю растениеводства в общей себестоимости продукции аграрного предприятия.

Методология АСФ предполагает разделение множества показателей, характеризующих деятельность анализируемой системы, на два подмножества: входные параметры (ресурсные показатели) и выходные параметры (результативные показатели). В данном случае для определения упомянутых наборов факторов, необходимых для работы экономико-математической модели АСФ, был составлен расширенный перечень показателей, который был подвергнут оценке группой компетентных экспертов из числа сотрудников

Института системных исследований в АПК НАН Беларуси. По результатам оценки были сформированы векторы входных и выходных параметров модели, представленные в табл. 2.

Таблица 2. Входные и выходные параметры модели АСФ

Входные параметры	Выходные параметры
X1 — стоимость активной части основных средств, тыс. руб.	Y1 — валовой сбор зерна, т
X2 — фонд оплаты труда работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, тыс. руб.	Y2 — валовой сбор картофеля, т
X3 — площадь сельхозугодий с учетом плодородности почв, балло-га	Y3 — валовой сбор сахарной свеклы, т
X4 — стоимость внесенных удобрений, тыс. руб.	Y4 — выручка от реализации продукции растениеводства, тыс. руб.

Источники: составлено автором.

Показатели Y1, Y2 и Y3 используются для построения модели оценки сравнительной производственной эффективности растениеводства, а показатель Y4 — коммерческой эффективности растениеводства.

Для реализации предлагаемых методик нами были разработаны соответствующие компьютерные модели с использованием программных продуктов Ms Excel и DEAP.

Фрагмент полученного численного решения представлен в табл. 3.

Таблица 3. Фрагмент численного решения компьютерных моделей

Наименование организации	Местоположение	Рентабельность растениеводства, %	Показатель Котова	Сравнительная производственная эффективность по модели АСФ	Сравнительная коммерческая эффективность по модели АСФ
ОАО «Лошницкий край»	Борисовский район	-24,9	37,3	0,61	0,28
РСУП «Э/б «Криничная»	Мозырский район	18,6	60,1	0,29	1
ОАО «Ставокское»	Пинский район	33,0	45,8	0,87	0,28
...

Источники: составлено автором.

По данным табл. 3 можно сделать вывод, что каждый показатель эффективности растениеводства имеет свой экономический смысл. Так, например, ОАО «Лошницкий край» имеет отрицательную рентабельность, однако характеризуется достаточно высокой степенью производственной эффективности. Вероятнее всего, у данного предприятия есть проблемы с действующей системой сбыта продукции. Экспериментальная база «Криничная» имеет низкий показатель производственной эффективности, являясь при этом лидером отрасли по критерию коммерческой эффективности растениеводства. Это может быть связано с тем, что выпускаемый объем продукции пользуется спросом на рынке и имеет высокую добавленную стоимость. Такая закономерность может быть характерна, например, для новых сортов растений. ОАО «Ставокское» характеризуется низким уровнем коммерческой эффективности, имея при этом очень высокую рентабельность. Это может быть связано с малым размером выручки при еще более низких

затратах, т.е. конкурентным преимуществом этого предприятия, скорее всего, является экономия на издержках.

Коэффициент парной корреляции между показателями производственной и коммерческой эффективности растениеводства по всей выборочной совокупности составил 0,506. Такое значение коэффициента свидетельствует о необходимости и правомочности разделения двух типов эффективности в процессе анализа растениеводства. Коэффициент корреляции показателя Котова с показателем сравнительной производственной эффективности растениеводства составил 0,37, а с коммерческой — 0,41. Можно сделать вывод, что в целом различные подходы имеют высокую степень согласованности выводов (вследствие достаточно больших значений коэффициента корреляции при большом объеме выборки). Следует отметить, что результаты расчетов совпадают далеко не всегда. Поэтому желательно использовать несколько подходов и выделять наиболее подходящий из них в зависимости от целей анализа, требуемого уровня надежности результата, наличия в распоряжении лица, принимающего решение, соответствующих средств программного обеспечения.

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что для наиболее объективной оценки эффективности производства продукции растениеводства необходимо выделить набор показателей, которые помогут учесть особенности конкретного вида продукции и наиболее полно дадут оценку эффективности предметной области.

Следовательно, в связи с тем, что производство продукции растениеводства является сложным многоэтапным процессом, эффективность данной отрасли необходимо рассматривать на всех ее этапах и с учетом специфики отрасли. Каждая сельскохозяйственная организация должна стремиться к одному из вариантов эффективности: либо увеличивать объем производства при неизменных затратах, либо производить столько же, но при меньших затратах.

Источники

1. Шоль, В. В. Анализ эффективности производства продукции растениеводства / В. В. Шоль // Науч. журн. КубГАУ. — 2017. — № 134.
Schol, V. V. Analysis of the efficiency of production of plant-growing products / V. V. Schol // Sci. j. KubSAU. — 2017. — № 134.
2. Арутюнян, Ф. Г. Показатели и методы оценки эффективности сельского хозяйства с позиций общественных интересов / Ф. Г. Арутюнян // Инновац. наука. — 2016. — № 10.
Arutyunyan, F. G. Indicators and methods for assessing the efficiency of agriculture from the standpoint of public interests / F. G. Arutyunyan // Innovative science. — 2016. — № 10.
3. Волкова, Е. А. Методы и показатели экономической эффективности сельскохозяйственного производства / Е. А. Волкова, К. С. Чурилова // Экономика и бизнес. — 2016. — № 1. — С. 12–20.
Volkova, E. A. Methods and indicators of economic efficiency of agricultural production / E. A. Volkova, K. S. Churilova // Economics and business. — 2016. — № 1. — P. 12–20.
4. Сафиуллина, А. М. К вопросу о методах оценки экономической эффективности сельскохозяйственного производства / А. М. Сафиуллина // Актуал. пробл. экономики и права. — 2011. — № 1.
Safiullina, A. M. To the question of methods for assessing the economic efficiency of agricultural production / A. M. Safiullina // Actual problems of economics and law. — 2011. — № 1.
5. Кравченко, Т. С. Показатели экономической эффективности освоения отраслевых инноваций в растениеводстве / Т. С. Кравченко // Вестн. аграр. науки. — 2013. — № 12.
Kravchenko, T. S. Indicators of economic efficiency of development of industrial innovations in crop production / T. S. Kravchenko // Bull. of agrarian science. — 2013. — № 12.
6. Живанов, А. А. Применение метода анализа среды функционирования для оценки эффективности социально-экономических систем / А. А. Живанов // Молодежь и наука : сб. материалов X Юбил. Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с междунар. участием, посвященной 80-летию образования Красноярск. края. — Красноярск : Сибир. федер. ун-т, 2014.

Zhivanov, A. A. Application of the method of analysis of the functioning environment to assess the efficiency of socio-economic systems / A. A. Zhivanov // Youth and science : coll. of materials of the X Anniversary all-Russ. sci. and techn. conf. of students, postgraduates and young scientists with intern. participation, dedicated to the 80th anniversary of education in the Krasnoyarsk territory. — Krasnoyarsk : Siberian Federal Univ., 2014.

7. *Моргунов, Е. П.* Модификация метода «Анализ среды функционирования» на основе использования эталонных границ эффективности / Е. П. Моргунов // Науч. обозрение. — 2006. — № 5.

Morgunov, E. P. Modification of the method «Analysis of the functioning environment» based on the use of benchmark performance efficiency / E. P. Morgunov // Sci. rev. — 2006. — № 5.

8. *Ефремов, А. А.* Использование оболочки данных для оценки сравнительной эффективности функционирования сельскохозяйственных организаций / А. А. Ефремов // Вестн. МГУ им. А. А. Кулешова. Сер. В. Математика. Физика. Биология. — 2016. — № 49 (1). — С. 189–191.

Efremov, A. A. The use of a data shell to assess the comparative efficiency of the functioning of agricultural organizations / A. A. Efremov // Bull. of the MSU named after A.A. Kuleshov. Ser. V. Mathematics. Physics. Biology. — 2016. — № 49 (1). — P. 189–191.

9. *Ефремов, А. А.* О комплексной оценке эффективности агропромышленного производства с ориентацией на выпуск / А. А. Ефремов // Научные разработки молодых ученых — развитию агропромышленного комплекса : материалы IV Междунар. конф., Ставрополь, 18–19 сент. 2015 г. : в 2 т. / Всерос. науч.-исслед. ин-т овцеводства и козоводства. — Ставрополь : Бюро новостей, 2015. — Т. 1, вып. 8. — С. 591–593.

Efremov, A. A. A comprehensive assessment of the efficiency of agricultural production with a focus on output / A. A. Efremov // Scientific developments of young scientists — the development of the agro-industrial complex : materials of the IV Intern. conf., Stavropol, 18–19 Sept. 2015 / All-Russ. sci. research Inst. of sheep breeding and goat breeding. — Stavropol : News Bureau, 2015. — Vol. 1, iss. 8. — P. 591–593.

10. *Ефремов, А. А.* Эмпирический подход к определению плановых показателей в АПК на основе анализа оболочки данных / А. А. Ефремов, А. П. Такун // Аграр. экономика. — 2016. — № 12. — С. 16–20.

Efremov, A. A. An empirical approach to the determination of planned indicators in the agro-industrial complex based on the analysis of the data shell / A. A. Efremov, A. P. Takun // Agr. economy. — 2016. — № 12. — P. 16–20.

Статья поступила в редакцию 10.12.2019 г.

УДК 339 13.024

<http://edoc.bseu.by/>

M. Zhudro
MGOIRO (Mogilev)

METHODOLOGICAL SUPPORT FOR THE IDENTIFICATION AND QUANTIFICATION OF THE MARKET ACTIVITY OF STARTUPS

The article substantiates the scientific and empirical vulnerability of traditional «linear» methods and tools of predominantly evolutionary business development, which do not provide a steady increase in the productivity of the resources used and thereby have exhausted their current competitive market opportunities. Based on the results of expert and empirical studies, it was found that in a real competitive high-tech business, the development driver of a high-tech business is the formation and inclusion of such business models as startups in the activities of companies.

The author has developed and proposed methodological support for the identification and quantification of the market activity of startups. The scientific and practical consistency of the developed and proposed business indicators (KPSI — Key Performance Smart-Indicator — English) of the market activity of startups in the