

## **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ВЫБОРА**

Статья посвящена разработке методики определения эффективности функционирования предприятий по совокупности критериев, а также апробации данной методики на примере предприятий Нижегородской области.

**Ключевые слова:** теория многокритериального выбора, принципы многокритериальности, эффективность, прогнозирование.

*E.V. Maramokhina, F.F. Yurlov*

## **METHODOLOGY OF THE ENTERPRISE FUNCTIONING EFFECTIVENESS DETERMINING BASED ON MULTICRITERIA CHOICE**

*The article is devoted to the development of methodology for the enterprise functioning effectiveness determining according to the set of criteria, as well as the approbation of this methodology on the example of the Nizhny Novgorod Region.*

**Key words:** multicriteria choice theory, principles multicriteriality, effectiveness, forecasting.

---

**Введение.** Актуальной проблемой экономики является оценка эффективности функционирования промышленности (предприятий, научных организаций и других экономических субъектов). Сложность выбора оптимальных решений обусловлена противоречивостью критериев, используемых при сравнительном анализе предприятий. Противоречие критериев заключается в том, что их применение может привести к различным оптимальным решениям. Данная проблема может быть решена при помощи теории многокритериального выбора, основанной на принципах доминирования, Парето, формирования комплексных показателей, выделения главного показателя и перевода остальных в разряд ограничений, удовлетворения потребностей заинтересованных сторон [1].

**Цель работы.** Разработка методики оценки эффективности промышленных предприятий и выбор наиболее предпочтительных решений.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**: определить основные этапы многокритериальной оценки деятельности предприятий и апробировать методику на примере промышленных предприятий Нижегородской области.

При разработке методики использовался **метод** многокритериального выбора эффективных решений по совокупности показателей.

Основные этапы выбора эффективных предприятий представлены ниже:

1-й этап. Выбор предприятий для анализа:  $\Pi = \{\Pi_i\}, i = \overline{1, N}$ .

2-й этап. Определение целей анализа:  $\mathcal{C} = \{\mathcal{C}_i\}, i = \overline{1, M}$ .

Подобный анализ может проводиться при определении эффективного предприятия для инвестирования средств; при оценке экономического состояния предприятий и сравнении с конкурентами; при формировании программ развития предприятий и т.п.

3-й этап. Определение показателей для сравнения. Показатели могут иметь экономический, инновационный, экологический и иной характер. Выбор показателей зависит от целей лица, проводящего анализ [2].

4-й этап. Прогнозирование выбранных показателей.

5-й этап. Применение принципов теории многокритериального выбора для определения эффективного предприятия по прогнозным значениям показателей.

6-й этап. Обобщение оптимальных решений, полученных при анализе показателей, по каждому принципу многокритериального подхода.

В качестве объектов для анализа были выбраны предприятия радиоэлектронной промышленности Нижегородской области: ОАО ПКО «Теплообменник», ОАО «Гидроагрегат», ОАО «ЗИП», ОАО «НМЗ». Сравнение предприятий проведено по совокупности экономических показателей. Источником информации для анализа являются бухгалтерская финансовая отчетность и годовые отчеты за 2008–2013 гг. С использованием программных продуктов *Excel* и *Statgraphics* были определены прогнозные значения экономических показателей на 2015 г. (табл. 1).

Таблица 1  
Прогнозные значения экономических показателей на 2015 г.

Показатель	ОАО ПКО «Теплообменник»	ОАО «Гидроагрегат»	ОАО «ЗИП»	ОАО «НМЗ»
Выручка от реализации, тыс. руб.	2388670	3166460	2150000	12000000
Себестоимость проданной продукции, тыс. руб.	2356420	2533720	1850000	9000000
Коммерческие расходы, тыс. руб.	14073,6	30753,8	23000	2100
Прибыль от продаж, тыс. руб.	149477	426981	75000	2500000
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	350000	556183	134000	1300000
Чистая прибыль, тыс. руб.	265000	447458	110000	2000000
Среднесписочная численность работников, чел.	2111	2831	1075	7000

Выбранные предприятия различаются по масштабам производства и численности работников. В связи с этим возникает проблема обеспечения сопоставимости предприятий по сравниваемым показателям. Для решения указанной проблемы все исходные экономические показатели были отнесены к численности работающих на предприятиях (табл. 2).

Таблица 2  
Прогнозные значения экономических показателей на 2015 г. в расчете на одного работника, тыс. руб/чел.

Показатель	ОАО ПКО «Теплообменник»	ОАО «Гидроагрегат»	ОАО «ЗИП»	ОАО «НМЗ»
Выручка от реализации	1131,535	1118,495	2000	1714,286
Себестоимость проданной продукции	1116,258	894,991	1720,930	1285,714
Коммерческие расходы	6,667	10,863	21,395	0,3
Прибыль от продаж	70,809	150,823	69,767	357,143
Прибыль до налогообложения	165,798	196,462	124,651	185,714
Чистая прибыль	125,533	158,057	102,326	285,714

Для выбора наиболее эффективного предприятия по экономическим показателям были использованы принципы многокритериальности. Исходными данными являются показатели таблицы 2. В соответствии с принципом доминирования при сравнении вариантов с номерами  $i$  и  $j$  вариант с номером  $i$  превосходит вариант с номером  $j$ , если все показатели  $i$ -го варианта не хуже показателей  $j$ -го варианта и хотя бы один показатель является лучшим [1]. Результаты применения принципа доминирования сведены в таблице 3.

Таблица 3

**Результаты применения принципа доминирования при сравнении предприятий по экономическим показателям, тыс. руб/чел.**

Показатель	Значение показателя	Эффективное предприятие
Выручка от реализации	2000	ОАО «ЗИП»
Себестоимость проданной продукции	894,991	ОАО «Гидроагрегат»
Коммерческие расходы	0,3	ОАО «НМЗ»
Прибыль от продаж	357,143	ОАО «НМЗ»
Прибыль до налогообложения	196,462	ОАО «Гидроагрегат»
Чистая прибыль	285,714	ОАО «НМЗ»

Принцип доминирования не реализуем, поскольку ни одно из предприятий не доминирует над остальными.

При использовании принципа Парето множество сравниваемых альтернатив разбивается на подмножество эффективных и подмножество неэффективных решений [1]. Неэффективные решения исключаются из рассмотрения. Альтернативы, принадлежащие к эффективному подмножеству, являются несравнимыми. Это означает, что они описываются противоречивыми критериями, и улучшение какого-либо критерия приводит к ухудшению других критериев. Результаты использования принципа Парето представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Результаты использования принципа Парето при сравнении промышленных предприятий по экономическим показателям**

Область эффективных решений		
Показатель	Значение показателя, тыс. руб/чел.	Наименование предприятия
Выручка от реализации	2000	ОАО «ЗИП»
Себестоимость проданной продукции	894,991	ОАО «Гидроагрегат»
Коммерческие расходы	0,3	ОАО «НМЗ»
Прибыль от продаж	357,143	ОАО «НМЗ»
Прибыль до налогообложения	196,462	ОАО «Гидроагрегат»
Чистая прибыль отчетного периода	285,714	ОАО «НМЗ»

Из таблицы 4 видно, что в область неэффективных решений вошло предприятие ОАО ПКО «Теплообменник».

Суть принципа формирования комплексных показателей состоит в объединении набора частных показателей таким образом, чтобы сформировать один или несколько комплексных обобщенных показателей [1].

На основе исходных экономических показателей, представленных в таблице 1, были рассчитаны комплексные показатели (табл. 5).

Таблица 5

**Комплексные экономические показатели**

Показатель	ОАО ПКО «Теплообменник»	ОАО «Гидроагрегат»	ОАО «ЗИП»	ОАО «НМЗ»
1	2	3	4	5
Выручка от реализации, тыс. руб/чел.	1131,535	1118,495	2000	1714,286
Себестоимость проданной продукции, тыс. руб/чел.	1116,258	894,991	1720,930	1285,714
Валовая прибыль, тыс. руб/чел.	15,277	223,504	279,07	428,572

Окончание табл. 5

1	2	3	4	5
Коммерческие расходы, тыс. руб/чел.	6,667	10,863	21,395	0,3
Прибыль от продаж, тыс. руб/чел.	70,809	150,823	69,767	357,143
Прибыль до налогообложения, тыс. руб/чел.	165,798	196,462	124,651	185,714
Чистая прибыль, тыс. руб/чел.	125,533	158,057	102,326	285,714
Рентабельность затрат, %	6,31	16,65	4,00	27,77
Рентабельность продаж, %	6,26	13,48	3,49	20,83
Бухгалтерская рентабельность, %	14,65	17,56	6,23	10,83
Чистая рентабельность, %	11,09	14,13	5,12	16,67
Затраты на 1 рубль продукции, коп.	99	81	87	75

Исследуемые предприятия сравниваются по каждому полученному комплексному экономическому показателю. В таблице 6 отражены результаты применения принципа формирования комплексных показателей.

Таблица 6

**Результаты использования принципа формирования комплексных показателей  
при сравнении промышленных предприятий**

Показатель	Оптимальное значение	Значение показателя	Наименование предприятия
Выручка от реализации, тыс. руб/чел.	Максимальное	2000	ОАО «ЗИП»
Себестоимость проданной продукции, тыс. руб/чел.	Минимальное	894,991	ОАО «Гидроагрегат»
Валовая прибыль, тыс. руб/чел.	Максимальное	428,572	ОАО «НМЗ»
Коммерческие расходы, тыс. руб/чел.	Минимальное	0,3	ОАО «НМЗ»
Валовая прибыль, тыс. руб/чел.	Максимальное	357,143	ОАО «НМЗ»
Прибыль от продаж, тыс. руб/чел.	Максимальное	196,462	ОАО «Гидроагрегат»
Прибыль до налогообложения, тыс. руб/чел.	Максимальное	285,714	ОАО «НМЗ»
Чистая прибыль, тыс. руб/чел.	Максимальное	285,714	ОАО «НМЗ»
Рентабельность затрат, %	Максимальное	27,77	ОАО «НМЗ»
Рентабельность продаж, %	Максимальное	20,83	ОАО «НМЗ»
Бухгалтерская рентабельность, %	Максимальное	17,56	ОАО «Гидроагрегат»
Чистая рентабельность, %	Максимальное	16,67	ОАО «НМЗ»
Затраты на 1 рубль продукции, коп.	Минимальное	75	ОАО «НМЗ»

При использовании принципа выделения главного показателя и переводе остальных в разряд ограничений наиболее эффективное решение определяется по главному показателю при условии, что остальные показатели удовлетворяют введенным ограничениям [1].

В качестве главного показателя выделим показатель чистой прибыли в расчете на одного работника. Ограничения для остальных показателей могут определяться значениями используемых показателей, взятыми в отраслевом разрезе по стране, в соответствии с международными данными, различными экономико-математическими моделями и т.п. Предположим, что все показатели удовлетворяют ограничениям. Значения показателя чистой прибыли в расчете на одного работника по каждому предприятию представлены в таблице 7.

Таблица 7

## Значение чистой прибыли в расчете на одного работника

Значение чистой прибыли, тыс. руб/чел.	Наименование предприятия
285,714	ОАО «НМЗ»
158,057	ОАО «Гидроагрегат»
125,533	ОАО ПКО «Теплообменник»
102,326	ОАО «ЗИП»

Максимальное значение прибыли принадлежит предприятию ОАО «НМЗ». Следовательно, ОАО «НМЗ» является наиболее эффективным по рассматриваемому принципу.

Сущность принципа удовлетворения потребностей заинтересованных сторон заключается в том, что при определении эффективности предприятий следует исходить из требований, предъявляемых к ним со стороны заинтересованных сторон. В качестве заинтересованных сторон выступают инвесторы, акционеры, руководители предприятий, органы власти, работники предприятий.

В данном случае видим, что основной критерий эффективности экономической деятельности для всех заинтересованных сторон – это прибыль [1]. По величине прибыли инвестор делает выводы о финансовой состоятельности предприятия. Акционеры получают дивиденды из нераспределенной прибыли.

Для руководства предприятия наличие прибыли важно, так как она является источником производственного развития. За счет отчислений от прибыли в бюджет формируется основная часть финансовых ресурсов федеральных, региональных и местных органов власти. От увеличения указанных финансовых ресурсов зависят темпы экономического развития страны и ее отдельных регионов, приумножение общественного богатства и, следовательно, повышение жизненного уровня населения. В связи с этим органы власти также заинтересованы в прибыльности организации. Прибыль является главным источником социального развития, а также материального поощрения работников в соответствии с качеством затраченного труда. Таким образом, прибыль играет решающую роль в стимулировании дальнейшего повышения эффективности производства, усилении материальной заинтересованности работников в достижении высоких результатов деятельности своего предприятия.

Используя таблицу 7, можно сделать вывод, что прибыль наблюдается у всех рассматриваемых предприятий. В соответствии с данным признаком все предприятия входят в число эффективных альтернатив.

Эффективные решения, полученные в результате использования теории многокритериального выбора относительно экономических показателей, представлены в таблице 8.

Таблица 8

## Результирующая таблица использования принципов многокритериальности при выборе наиболее эффективного предприятия с точки зрения экономических показателей

Принцип	Эффективные предприятия
Доминирования	Нереализуем
Парето	ОАО «ЗИП» ОАО «Гидроагрегат» <b>ОАО «НМЗ»</b>
Формирования комплексных показателей	ОАО «ЗИП» ОАО «Гидроагрегат» <b>ОАО «НМЗ»</b>
Выделения главного показателя и перевода остальных в разряд ограничений	<b>ОАО «НМЗ»</b>
Принцип удовлетворения потребностей потребителя	ОАО «ЗИП» ОАО «Гидроагрегат» <b>ОАО «НМЗ»</b> ОАО ПКО «Теплообменник»

Из таблицы 8 видно, что, согласно прогнозным значениям, в 2015 г. наиболее эффективным предприятием будет ОАО «НМЗ», поскольку оно входит в область эффективных решений по всем принципам. Кроме того, ОАО «ЗИП», ОАО «Гидроагрегат» признаны эффективными по трем принципам из пяти. В данном случае выбор единственного решения зависит от субъективных целей лица, принимающего решение.

**Выводы.** В статье представлена методика выбора эффективного предприятия на основе многокритериального подхода, а также ее апробация на примере следующих предприятий Нижегородской области: ОАО ПКО «Теплообменник», ОАО «Гидроагрегат», ОАО «ЗИП», ОАО «НМЗ». Разработанная методика позволяет оценить деятельность предприятий по совокупности критериев. Для сравнения предприятий были выбраны экономические показатели за период с 2008 по 2013 г. Указанные показатели были спрогнозированы до 2015 г. В результате анализа было определено, что в 2015 г. наиболее эффективным предприятием по совокупности показателей будет ОАО «НМЗ».

### **Литература**

1. Юрлов Ф.Ф., Марамохина Е.В., Орлов А.В. Оценка эффективности и рисков инновационной деятельности промышленных предприятий (на примере промышленных предприятий Нижегородской области). – М.: Пере, 2014. – 244 с.
2. Марамохина Е.В., Юрлов Ф.Ф. Сравнительная оценка инновационно-экономической эффективности функционирования промышленных объектов // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 7. – С. 7–12.



УДК 330.322

*A.T. Стадник, Д.М. Матвеев, Д.В. Меняйкин*

### **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

*Вступление России в ВТО требует пересмотра сложившейся системы государственного регулирования сельского хозяйства и её переориентацию на ускорение темпов инновационного развития и повышение конкурентоспособности российской продукции на мировом агропродовольственном рынке. Авторами рассматривается опыт ведущих аграрных стран Евросоюза в данном вопросе и предлагаются ряд мероприятий, направленных на повышения эффективности государственной поддержки.*

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, государственная поддержка, экономика.

*A.T. Stadnik, D.M. Matveev, D.V. Menyaykin*

### **THE FOREIGN EXPERIENCE OF THE AGRICULTURE STATE SUPPORT**

*The entry of Russia into the WTO requires there consideration of the existing system of the agriculture state regulation and its reorientation on the acceleration of the innovation development rate and the Russian product competitiveness on the global agricultural food market. The experience of the leading agricultural countries of the European Union on this issue is considered by the authors and a number of measures aimed at improving the effectiveness of the state support is offered.*

**Key words:** agriculture, state support, economy.

**Введение.** В настоящее время можно утверждать, что не все меры, принятые государством по поддержке сельского хозяйства России, показали свою значительную эффективность, а по некоторым направлениям только усугубили ситуацию. Так, суммарная задолженность по обязательствам сельскохозяйственных организаций за последние 7 лет увеличилась почти в 3 раза и составила 1,43 трлн руб., при увеличении государственной поддержки только из федерального бюджета – с 78,6 до 276,5 млрд руб. Размер задолженности по банковским кредитам вырос в 5 раз – до 1083,2 млрд руб. Такой уровень долговой нагрузки, в усло-