

Л.А. ЗБАРАЗСКАЯ, к. э. н.,

А.А. ЧЕБАНОВ,

Институт экономики промышленности НАН Украины

МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ СРАВНЕНИЯ РЕСУРСООТДАЧИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ

За годы кризисного периода трансформации административно-плановой модели хозяйствования в рыночную структура промышленного производства в Украине существенно изменилась с очевидным преобладанием негативных тенденций. На основе подлинно научного анализа структурных проблем промышленного производства должна быть обоснована современная концепция формирования его эффективной структуры. Для этого необходимо совершенствование аналитического аппарата исследования существующей структуры, происходящих в ней изменений (сдвигов), разработка критериев структурной эффективности (оптимальности) в контексте мировых тенденций и выбранных приоритетов развития промышленного сектора Украины.

В отечественной экономической науке общим оценкам структурных параметров национальной промышленности посвящено немало научных публикаций. В них констатируется наличие и продолжающееся углубление структурно-отраслевых диспропорций на основе сопоставления данных структурной статистики об объемах производства, а также рассматриваются важнейшие причинно-следственные связи сложившейся ситуации в различных ракурсах макроэкономической политики. Так, в работе [1] и ряде последующих публикаций академика В.М.Гееца структура украинской промышленности оценивается по соотношениям отраслевых показателей выпуска, прибыли, рентабельности, занятых, основных фондов и других частных экономических показателей, а сама структура и

ее динамика рассматриваются как важный фактор экономического роста. Оценке эффективности структурных сдвигов в промышленности Украины посвящен ряд работ А.Осауленко, в частности, [2], в которой влияние структуры на конечные результаты определяется на базе аддитивно-мультипликативной модели индексного факторного анализа. В работах [3,4] структурные параметры украинской промышленности анализируются главным образом в воспроизводственном аспекте с использованием агрегированных показателей национального счетоводства (СНС). Последние (в частности, динамика ВВП, соотношения между валовой добавленной стоимостью – ВДС – и промежуточным потреблением, между элементами ВДС и др.) рассматриваются в качестве показателей эффективности существующей структуры.

Структурные проблемы экономики в целом и промышленности в частности являются предметом активных научных исследований и в России. В работе [5] измерение и анализ структурных сдвигов в трансформирующейся экономике базируются на исследовании влияния двух основных факторов – ценового (переход в систему мировых цен) и неценового (государственная экономическая политика) с использованием индексного и графического методов. При этом структура экономики представлена соотношением долей отраслей в ВВП. Методологические и методические вопросы измерения сдвигов технологической структуры как основы формирования результирующих экономических параметров рассматриваются в [6]. В ней предлага-

ется и апробируется на данных по России количественная модель измерения динамических характеристик технологических сдвигов на базе метода главных компонент. Проблемы измерения перераспределительных эффектов, возникающих в рамках сложившейся структуры и в процессе ее изменения, рассматриваются, в частности, в работах [7-9]. В них так или иначе оптимальное структурное состояние экономики и отраслей связывается с достижением рыночного равновесия и эквивалентности межотраслевого обмена, а имеющиеся диспропорции – с несовершенством ценовых механизмов обмена и неэффективным использованием производственных факторов.

Цель данной статьи – дополнить существующие оценки отраслевой структуры промышленности Украины и происходящих сдвигов, учитывая научно-практическую актуальность выбора структурных приоритетов в контексте инновационной модели развития украинской экономики и ее интеграции в мирохозяйственные связи.

Основной методологической посылкой анализа качества промышленной структуры и ее динамики с применением аппарата производственной функции является положение о том, что оптимальность (рациональность) структуры предполагает примерно равный уровень ресурсоотдачи в каждом отраслевом сегменте общественной технологии, что гарантирует эквивалентность обмена и справедливость распределения произведенного продукта и добавленной стоимости, а также сбалансированность процессов экономического роста и развития.

Расчеты аналитических показателей отраслевой ресурсоотдачи базируются на модернизированном аппарате производственной функции и данных межотраслевых балансов Госкомстата Украины.

Классическая интерпретация концепции производственной функции предполагает достижение общественной технологией максимального объема продукции при

каждой комбинации факторов производства, а также наличие хорошо сопоставимых на отдельных отрезках достаточно продолжительных рядов динамики [10]. Поэтому использование такой концепции является весьма затруднительным для описания переходной экономики. В связи с этим возникает необходимость в применении альтернативных методов эмпирического расчета параметров производственной функции.

В основе одного из таких методов лежит предположение о равенстве относительной доли отдельных отраслей экономики в совокупном объеме ресурсов средней величине от долей этих отраслей в основных производственных фондах и в численности занятых работников [9].

Промышленность представлена n отраслями и двумя факторами (основные производственные фонды и труд). Пусть $y(i) = Y(i)/Y$, $k(i) = K(i)/K$, $l(i) = L(i)/L$ – относительные веса (доли) i -й отрасли промышленности соответственно в совокупном выпуске (Y), основных фондах (K) и численности занятых (L). Тогда $r(i) = \min(k(i), l(i))^\lambda \max(k(i), l(i))^{1-\lambda}$ – доля i -й отрасли промышленности в обобщенном ресурсе, под которым понимается агрегат из фондов и труда, а $q(i) = y(i)/r(i)$ – интересующее нас значение сравнительной ресурсоотдачи i -й отрасли промышленности.

По определению, $\sum r(i) = 1$. (1)

Решение уравнения (1) относительно λ , позволит найти значения величин $r(i)$ и, следовательно, искомые значения $q(i)$.

Необходимо отметить основные методические особенности указанного способа оценки параметров производственной функции, которые заключаются в следующем:

принимается допущение о единичной эластичности замещения производственных факторов (выбытие единицы одного фактора равноценно приросту единицы другого);

отраслевая ресурсоотдача оценивается как относительный нормированный показатель – на основе соотношения долей в выпуске и обобщенном ресурсе; это обеспечивает сопоставимость данных по структуре и в динамике, игнорируя масштабы производства.

характер (тип) отраслевого ресурсопотребления выявляется с использованием показателя $h(i)$, выражающего реальное соотношение между долями в различных ресурсах ($h(i) = \max(k(i), l(i)) / \min(k(i), l(i))$). Равенство ресурсных долей для всех отраслей характеризует всю совокупность как технологически однородную, а суммарная величина отклонений ($\sum h(i)r(i)-1$) – степень ее технологической неоднородности (Н).

Чем однороднее совокупность по технологическим параметрам (относительно-

му сравнительному ресурсопотреблению), тем ближе (Н) к нулю. Возрастание (Н) свидетельствует о росте степени технологической неоднородности.

Воспользуемся представленным методом для измерения сравнительной ресурсоотдачи отраслей украинской промышленности, применив его к содержащимся в официальных сборниках Госкомстата Украины статистическим данным о численности занятых, основных производственных фондах (в ценах 1994 г.) и валовых внутренних продуктах (ВВП, в текущих ценах) за период с 1994 по 1999 гг. Использование данных, начиная с 2000 г. в настоящее время не является корректным из-за изменений основных классификаций статистического учета. Результаты расчетов представлены в табл. 1-2.

Таблица 1

Доли отраслей в обобщенном ресурсе отраслей промышленности Украины в 1994-1999 гг. (в процентах)

	r(i)					
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Промышленность	100	100	100	100	100	100
в т.ч.						
Электроэнергетика	7,7	7,9	8,5	8,9	9,3	9,8
Топливная промышленность	16,1	16,3	16,1	16,4	16,4	16,5
Черная металлургия	12,1	12,3	13,1	13,7	13,9	14,2
Цветная металлургия	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
Химическая и нефтехимическая промышленность	6,8	6,8	7,1	6,8	6,6	6,4
Машиностроение и металлообработка	30,4	29,3	28,3	27,3	26,9	26,1
Деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность	3,0	3,0	2,9	3,0	2,8	2,9
Промышленность стройматериалов	4,9	4,9	4,7	4,5	4,5	4,4
Легкая промышленность	4,7	4,5	4,4	4,3	4,2	4,2
Пищевая промышленность	9,9	10,4	10,8	10,9	11,2	11,5
Другие отрасли промышленности	3,3	3,4	3,1	3,1	3,0	2,7

Как показывает анализ данных, представленных в табл.1, за период с 1994 г. по 1999г. наблюдался устойчивый рост доли электроэнергетики, черной металлургии, топливной и пищевой промышленности в обобщенном ресурсе. При этом, если доля

пищевой промышленности и черной металлургии в агрегированном ресурсе увеличилась на 16,2% и 17,3% соответственно, то рост рассматриваемого показателя для электроэнергетики составил 27,3%, а для топливной промышленности – всего 2,5%.

Указанные различия объясняются различной динамикой основных фондов и численности занятых в этих отраслях. Так, в электроэнергетике произошел устойчивый рост численности промышленно-производственного персонала и основных фондов на 18,9% и 17,4% соответственно. В черной металлургии численность трудящихся практически не изменялась, а увеличение основных фондов составило 14,7%. Топливная и пищевая отрасли увеличили свою долю в агрегированном ресурсе только за счет прироста основных фондов, поскольку численность занятого промышленно-производственного персонала в них существенно (на 31,6% и 14,7% соответственно) уменьшилась.

Доля в обобщенном ресурсе цветной металлургии, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности практически не изменилась.

Заметно уменьшилось значение этого показателя в машиностроении, промышленности строительных материалов, химической и нефтехимической промышленно-

сти, что объясняется существенным сокращением (более чем на 25%) численности занятых в каждой из этих отраслей и незначительным (до 5%) уменьшением стоимости основных фондов. Несмотря на рост в анализируемом периоде основных фондов в легкой промышленности (на 2,5%), доля этой отрасли в обобщенном ресурсе снизилась на 10,6% за счет сокращения численности занятого промышленно-производственного персонала почти на 40%.

Таким образом, в анализируемом периоде в черной и цветной металлургии, топливной, пищевой, легкой, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности одновременно со снижением численности занятых наблюдался рост основных производственных фондов. Это свидетельствует о реальном вытеснении труда капиталом в период с 1994г. по 1999г. в перечисленных выше отраслях промышленности и соответственно - о происходящем росте фондовооруженности в промышленности Украины.

Таблица 2

Сравнительная ресурсоотдача отраслей промышленности Украины в 1994-1999 гг.
(в долях единицы)

	q(i)					
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Промышленность в т.ч.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Электроснабжение	0,778	0,777	1,440	1,154	1,145	1,499
Топливная промышленность	0,397	0,776	0,753	0,910	1,047	0,944
Черная металлургия	1,496	1,348	0,837	0,827	0,777	0,795
Цветная металлургия	0,899	1,321	0,892	0,871	0,866	1,221
Химическая и нефтехимическая промышленность	1,196	1,133	0,973	0,987	0,890	0,907
Машиностроение и металлообработка	0,701	0,693	0,667	0,647	0,635	0,575
Деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность	1,319	1,069	0,912	0,804	0,915	0,700
Промышленность стройматериалов	1,320	1,102	0,771	0,793	0,797	0,662
Легкая промышленность	1,136	0,783	0,892	0,859	0,862	0,818
Пищевая промышленность	2,040	1,968	2,321	2,389	2,244	2,157
Другие отрасли промышленности	0,961	0,727	0,902	0,801	0,814	1,077

Сравнительная ресурсоотдача, исходя из применяемого способа ее определения, равна произведению ресурсоотдачи отрасли на среднюю по промышленности ресурсоемкость. Поэтому она является характеристикой соотношения между отраслевой ресурсоотдачей и средней ресурсоотдачей по промышленности в целом, и в определенном смысле отражает структурные и инвестиционные приоритеты в этой отрасли экономики.

Как видно из табл. 2, в динамике сравнительной ресурсоотдачи отраслей украинской промышленности в указанном периоде просматривались достаточно устойчивые тенденции. Так, с 1994 г. по 1999 г. наблюдался рост сравнительной ресурсоотдачи в 1,9 раза для предприятий электроэнергетики, в 1,1 раза – для пищевой промышленности, в 1,4 раза – для цветной металлургии, и в 2,4 раза – для топливной промышленности, что объясняется опережающими темпами роста доли каждой из указанных отраслей в ВВП по сравнению с темпом роста соответствующей доли в агрегированном ресурсе. Сравнительная ресурсоотдача черной металлургии, химической, деревообрабатывающей и легкой промышленности, а также промышленности строительных материалов и машиностроения существенно снизилась в рассматриваемом периоде (на 46,9%, 24,2%, 46,9%, 28%, 49,8%, 18% соответственно) также вследствие опережающего сокращения доли каждой из этих отраслей в ВВП по сравнению с соответствующей долей в агрегированном ресурсе.

В контексте логики инновационной модели развития наиболее критической представляется ситуация с машиностроением. Если другие отрасли имели некоторый «запас» уменьшения сравнительной ресурсоотдачи, превышая или приближаясь к среднепромышленному уровню в 1994 г., то машиностроение уже тогда отставало на треть, увеличив разрыв к 1999 г. почти вдвое и оказавшись глубоким аутсайдером по критериям эффективности.

Необходимо также отметить, что несмотря на устойчивую тенденцию к снижению в рассматриваемом периоде доли черной металлургии в ВВП и ее выход еще в 1996 г. из группы отраслей с относительно высокой ресурсоотдачей, по-прежнему продолжается экономически неоправданный рост доли этой отрасли в обобщенном ресурсе.

В 1999 г. только три отрасли – цветная металлургия, пищевая промышленность и электроэнергетика – вошли в группу отраслей с превышением отраслевой сравнительной ресурсоотдачи над средним уровнем этого показателя по промышленности, в то время, как в 1994 г. отраслевая ресурсоотдача была выше среднего уровня в шести отраслях. Необходимо также отметить, что на протяжении всего анализируемого периода только пищевая промышленность, а с 1996 г. – электроэнергетика, сохраняли свои позиции в группе отраслей сравнительно высокой ресурсоотдачи.

Однако заметим, что в анализе используются данные о ВВП в фактических ценах, а способ расчета сравнительной ресурсоотдачи не позволяет устранить влияние соотношений индекса цен на продукцию данной отрасли к среднему индексу цен на промышленные товары. Поэтому можно предположить, что наблюдаемая динамика сравнительной ресурсоотдачи электроэнергетики и топливной промышленности связана, возможно, не с усовершенствованием существующих технологий, а с опережающим ростом цен на продукцию указанных отраслей по сравнению с аналогичными показателями по промышленности в целом. В связи с этим представляют определенный интерес показатели сравнительной ресурсоотдачи, рассчитанные по отраслевым ВВП в сопоставимых ценах.

Продефлятируем с помощью содержащихся в [11] индексов цен производителей промышленной продукции значения ВВП и с помощью приведенного выше способа рассчитаем показатели сравнительной ресурсоотдачи (в сопоставимых ценах 1994 г., табл. 3).

Таблица 3

**Сравнительная ресурсоотдача отраслей промышленности Украины
в 1994-1999 гг. в сопоставимых ценах 1994 г. (в долях единицы)**

	q(i)					
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Промышленность,	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
в т.ч.						
Электроэнергетика	0,778	0,839	1,445	1,191	0,961	1,498
Топливная промышленность	0,397	0,911	0,960	1,164	1,340	1,081
Черная металлургия	1,496	1,555	1,013	1,031	0,869	0,884
Цветная металлургия	0,899	1,525	0,948	0,951	0,824	1,027
Химическая и нефтехимическая промышленность	1,196	1,224	1,031	1,114	1,046	1,109
Машиностроение и металлообработка	0,701	0,492	0,435	0,397	0,427	0,389
Деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность	1,319	0,875	0,705	0,630	0,819	0,600
Промышленность стройматериалов	1,320	1,026	0,690	0,734	0,792	0,664
Легкая промышленность	1,136	0,783	0,891	0,885	0,950	0,862
Пищевая промышленность	2,040	1,714	2,280	2,220	2,458	2,320
Другие отрасли промышленности	0,961	1,730	1,503	1,155	0,073	0,527

Как видно из сравнения данных табл.2 и табл.3, для большинства отраслей промышленности Украины в основном тенденции изменений показателей сравнительной ресурсоотдачи сохраняются для обоих вариантов расчетов. Однако темпы изменения и годовые значения показателей в ряде случаев существенно отличаются друг от друга.

В электроэнергетике обнаружилась неустойчивость тенденции роста сравнительной отраслевой ресурсоотдачи – при устранении влияния ценового фактора в 1995 и 1998 гг. были отмечены другие векторы изменений и уменьшилось число лет относительно эффективного хозяйствования (три против четырех).

Позитивнее стала динамика анализируемого показателя в топливной отрасли и черной металлургии, которые добавили соответственно по два годовых значения на уровне выше среднепромышленного.

Практически идентичные по направленности изменений и уровню значений оценки были получены для цветной металлургии, промышленности строительных

материалов и легкой промышленности, что свидетельствует о низком влиянии ценового фактора на структурные позиции этих отраслей.

Наиболее «выгодным» оказался пересчет для химической и нефтехимической отрасли, которая обнаружила устойчивую тенденцию более высокой сравнительной ресурсоотдачи в течение всего анализируемого периода.

Достаточно устойчивыми оказались и относительные показатели пищевой промышленности, выявившей сравнительную ресурсоотдачу более чем вдвое выше общепромышленного уровня. Некоторые незначительные расхождения вариантов расчетов по годам в принципе не изменили характера развития отрасли.

Наиболее резко изменилась ситуация по группе «другие отрасли промышленности» – как по общей направленности изменений (от роста к снижению), так и по годовым значениям. Очевидно, это можно связать с особенностями ценовой ситуации в этих отраслях.

Дополним сделанные выводы анализом масштабов и характера различий отраслевых оценок сравнительной ресурсоотдачи, полученных в двух вариантах расчетов.

Так, в 1999 г. разница между значениями отраслевой сравнительной ресурсоотдачи, рассчитанными в фактических и сопоставимых ценах, для электроэнергетики, промышленности строительных материалов и легкой промышленности не превышает 5 проц. пунктов; для черной металлургии и деревообрабатывающей промышленности – 10, топливной промышленности – 15. Для пищевой промышленности она составляет – 16,3, машиностроения – 18,6, цветной металлургии – 19,4, химической промышленности – 20,2 проц. пунктов.

Таким образом, высокий уровень сравнительной ресурсоотдачи в 1994-1999 гг. для цветной металлургии, и слишком низкое значение этого показателя для топливной, химической и нефтехимической промышленности (табл.2) объясняется главным образом конъюнктурой цен. В то же время для электроэнергетики и пищевой промышленности в сопоставимых ценах сохраняется превышение отраслевой сравнительной ресурсоотдачи над средним уровнем этого показателя по промышленности.

Анализ доли в обобщенном ресурсе и сравнительной ресурсоотдачи отраслей показывает, что на протяжении 1994-1999 гг. в структуре промышленности Украины происходили весьма существенные изменения, имеющие стратегическое значение.

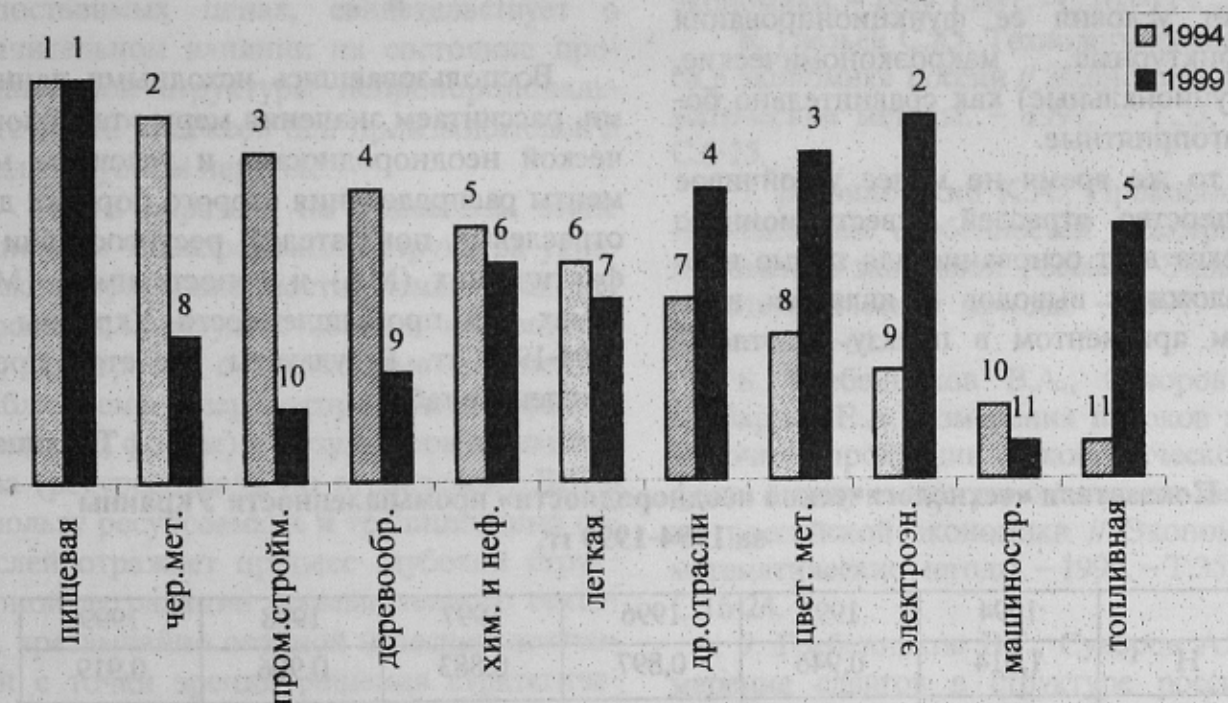


Рис. 1. Структурные сдвиги в промышленности Украины в 1994-1999 гг.

На рисунке 1 показаны изменения структурной иерархии отраслей по показателю сравнительной ресурсоотдачи в двух крайних годах анализируемого периода.

В числе отраслей, резко улучшивших свое местонахождение в иерархии эффек-

тивности, - электроэнергетика (второе против девятого места), цветная металлургия (третье против восьмого), топливная (пятое против одиннадцатого). В то же время существенно утратили позиции черная металлургия (на восьмое со второго места),

промстройматериалов (на десятое с третьего), деревообрабатывающая (с четвертого на девятое).

Относительно стабильные места сохранили легкая (шестое-седьмое) и машиностроение (десятое-одиннадцатое) отрасли. Обратим еще раз внимание на исключительно неудовлетворительную ситуацию с машиностроением как отраслью, обеспечивающей инвестиционно-инновационные процессы во всей экономике и занимающей первое место в распределении общественного ресурса. С этих же позиций следует оценивать и место промышленности стройматериалов как инвестиционно ориентированной.

Сохранившееся лидерство пищевой промышленности выдвигает ее в разряд инвестиционно привлекательных и характеризует условия ее функционирования (конъюнктурные, макроэкономические, институциональные) как сравнительно более благоприятные.

В то же время не менее устойчивое аутсайдерство отраслей инвестиционного комплекса дает основание для прямо противоположных выводов и является важнейшим аргументом в пользу безотлага-

тельной реализации эффективной промышленной политики.

Поскольку оптимальность структуры предполагает примерно равный уровень ресурсоотдачи в каждой отрасли промышленности, то в качестве интегральной характеристики оптимальности промышленной структуры, полученной на основе рассчитанных значений сравнительной ресурсоотдачи, можно воспользоваться условным моментом распределения второго порядка (М), в котором величина, от которой определяются отклонения, будет равна единице. Тогда условный момент распределения второго порядка можно записать в виде

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n (q(i)-1)^2}{n} \quad (2)$$

Воспользовавшись исходными данными, рассчитаем значения меры «технологической неоднородности» и условные моменты распределения второго порядка для отраслевых показателей ресурсоотдачи в фактических (Мф) и сопоставимых (Мс) ценах для промышленности Украины за 1994-1999 гг. Результаты расчетов представлены в табл.4.

Таблица 4

Показатели «технологической неоднородности» промышленности Украины за 1994-1999 гг.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Н	1,014	0,946	0,897	0,883	0,906	0,919
Мф	0,21	0,151	0,223	0,227	0,189	0,211
Мс	0,21	0,203	0,261	0,218	0,356	0,291

Из способа определения вспомогательных величин $h(i)$ и уравнения (1) следует, что промышленность является технологически однородной, если значения показателей фондовооруженности труда всех отраслей равны между собой, то есть для каждой отрасли промышленности выполняется равенство $k(i)=l(i)$. В данном случае

промышленность будет тем неоднороднее, чем больше значение величины Н. Как видно из табл. 4, технологическая неоднородность промышленности Украины уменьшается с 1994 по 1997 г. и увеличивается с 1997 по 1999 г.

С точки зрения равенства отраслевых уровней сравнительной ресурсоотдачи на

начало и конец рассматриваемого периода качество промышленной структуры практически не изменилось. Однако ее состояние заметно менялось на протяжении всего анализируемого периода. Существенное сближение сравнительных ресурсоотдач отраслей промышленности происходило в 1995 и 1998 годах, с последующим ухудшением условного момента распределения второго порядка в 1996 и 1999 годах. Как видно из табл.4, в то же время при использовании оценок в сопоставимых ценах промышленная структура значительно ухудшилась: если в 1995 г. она также была относительно лучшей за все годы рассматриваемого периода, то в 1998 г. она была наихудшей. Такой контраст между условными моментами распределения второго порядка, рассчитанными в фактических и сопоставимых ценах, свидетельствует о значительном влиянии на состояние промышленной структуры непропорционального роста индексов цен производителей в анализируемом периоде.

Таким образом, на кризисном этапе рыночной трансформации структура украинской промышленности, измеряемая ресурсными и результативными показателями, претерпела существенные изменения. Наблюдаемое перераспределение факторов (труд, фонды) и результатов производства (ресурсоотдача по отраслевому ВВП) в пользу ресурсоемких и традиционных отраслей отражает процесс глубокой структурной деградации промышленного сектора, чрезвычайно опасной и бесперспективной с точки зрения решения стратегических задач инновационного экономического роста и эффективной мирохозяйственной интеграции Украины. Полученные оценки структурных тенденций свидетельствуют об актуальности всемерной поддержки развития отраслей инновационно-инвестиционного блока, прежде всего, машиностроения, в рамках реализации государственной промышленной политики.

Литература

1. Гец В. Структура экономики и структурная политика ее стабилизации // Экономика Украины. – 1995. - №4. – С.15-29.
2. Осауленко О.Г. Оцінка ефективності міжгалузевих зрушень в промисловості в перехідний період // Статистика України. – 2000. - №3. - С.8-14.
3. Збаразська Л.О. Тенденції і пропорції розвитку української промисловості (макроекономічний огляд) // Економіка промисловості. – 2000. - №1. – С.39-51.
4. Ерохин С. Динамика и эффективность структурных трансформаций экономики Украины // Экономика Украины. – 1998. - №10. - С.22-33.
5. Павленко Ф., Новицкий В. Тенденции структурных изменений и промышленная политика в странах СНГ // Вопросы экономики. – 1999. - №1. - С.105-115.
6. Глазьев С.Ю. Технологические сдвиги в экономике России // Экономика и математические методы. – 1997. – Т.33, №2. - С.5-15.
7. Багриновский К.А., Прокопова В.С. Исследование особенностей межотраслевого обмена в экономике России // Экономика и математические методы. – 1997. – Т.33, №1. – С. 52-61.
8. Гребенников В.А., Суворов А.В., Шебарова Е.А. Измерения потоков промежуточной продукции и экономического эффекта между институциональными секторами российской экономики // Экономика и математические методы. – 1999. – Т.35, № 3. - С.16-24.
9. Гребенников В.Г., Суворов А.В. Измерение сдвигов в структуре российской экономики (технологический, отраслевой и институциональный аспекты и их взаимосвязь) // Экономика и математические методы. – 1998. – Т.34, №2. - С.17-29.
10. М. Браун Теория и измерение технического прогресса: Пер. с англ. – М.: Статистика, 1971. – 208 с.
11. Індекси цін виробників промислової продукції (статистичний збірник). – К.: Держкомстат, 2001. – 74 с.

Статья поступила в редакцию 25.06.03.