

# К РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНОЙ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ

## В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ<sup>1</sup>

*В статье рассматривается проблема формирования комплексной методики анализа структурных сдвигов в экономике, обозначаются показатели и параметры макроэкономики, которые необходимо учитывать при оценке структурных изменений. Автор предлагает управляющий параметр экономической системы, по изменению которого можно делать заключение о направлении структурной политики.*

Согласно известным в экономической науке представлениям, структурный кризис возникает, когда старая структура не может удовлетворить новые потребности и функционирование новых технологий. Влияние старой структуры на возникающую новую структуру проявляется в замедлении темпа роста, возникновении различных диспропорций, снижении эффективности. Преодоление структурного кризиса происходит тогда, когда старая структура начинает уступать место новой структуре экономики — формам организации и методам регулирования. Проявления структурного кризиса обычно охватывают промежуток времени в 7—10 лет, то есть превышают размер одного цикла средней продолжительности.

Однако современные обстоятельства, связанные с трансформацией экономических систем, причем не только стран бывшего социалистического лагеря, но и капиталистических стран Европы, инициировавших интеграционные процессы, связанные с институциональной, политико-правовой, экономико-организационной перестройкой их уклада жизни, порождают кризис структуры в коротком периоде, вызванный намеренными действиями правительств данных стран, решающих конкретные задачи преобразований.

И структурный сдвиг, и структурный кризис являются структурным изменением. Отличие, по нашему мнению, состоит в том, что структурный сдвиг распространяется на положительную и отрицательную части шкалы оценки структурных изменений, причем отрицательный вариант структурного сдвига, выражающийся в ухудшении качества экономической структуры, снижении эффективности, стагнации производств, можно считать структурным кризисом, точнее, его разновидностью. Следовательно, структурный кризис — это структурный сдвиг с отрицательным потенциалом или отрицательным качеством. Причем структурный кризис и сдвиг охватывают не продолжительный отрезок времени. Структурные изменения, как правило, охватывают длительный интервал.

Структурный кризис, как и сдвиги в структуре экономики в широком смысле, происходит не только в силу замещения старой техники и технологий новыми, но и по причине динамики общественного спроса на инвестиции и связанные с ними товары. Имеется в виду, что изменения в структуре экономики порождаются еще и так называемыми шоками спроса и предложения, довольно хорошо изученными в экономической науке. Макроэкономические эффекты, такие, например, как «голландская болезнь» могут формировать неэффективную экономическую структуру и, в конечном счете, приводить к ситуации структурного кризиса.

Согласно классической модели шока спроса и предложения, при изменении спроса в коротком периоде имеется прирост объема выпуска и рост цен, но в долгосрочном периоде экономические структуры приспособляются к новым ценам, которые фактически «съедают» прирост выпуска. Поэтому в целом ситуация сводится к тому, что объем выпуска существенно не меняется, а цены возрастают. При шоке предложения происходит наращивание объема выпуска с общей тенденцией к дефляции. Конечно, шоки спроса и предложения взаимосвязаны. Структурно-вариационный анализ позволяет посредством суммирования и взаимосвязи различных шоков в макроэкономической системе определять общую динамику выпуска и пропорции в базовых экономических структурах. Математически этот метод довольно хорошо разработан. Продукт, создаваемый в экономике, в общем виде можно представить:

$$X_t = \mu + \sum_{i=1}^k A_i X_{t-i} + u_t,$$

где  $X_t = f(\Delta u_t, \Delta p_t)$  — функция выпуска в зависимости от шока спроса или предложения, выражаемого приростом реального продукта  $\Delta u_t$  и динамикой индекса цен  $\Delta p_t$ ;  $\mu$  — коэффициент возмущения (запаздывания);  $u_t = f(u_{yt}, u_{pt})$  — функция ошибки (отклонений).

Экономическая система имеет институциональные структуры, которые не обеспечивают таких прямых реакций, как они выглядят в условиях неоклассической модели. В обществе, где информация выступает самостоятельным фактором производства, имеют значение трансакции и трансакционные издержки, не просто изменение в пропорциях цен, как считал Д. Норт [5], провоцирует институциональные и структурные изменения. Скорее цены являются отражением сдвигов в структурах различного масштаба и соподчинения — иерархического расположения в хозяйстве. Подобные пропорции и их динамику необходимо измерять и связывать как с изменением цен, так и других макропараметров экономической системы.

Измерение структурных сдвигов и структурных кризисов является самостоятельной научной проблемой, в решении которой экономическая наука добилась некоторых весьма ощутимых результатов. Экономическая динамика характеризуется на основе таких количественных и качественных показателей как производительность труда, капиталовооруженность и капиталотдача, норма прибыли, оценка доли элементов в структуре капитала и др. Интенсивность структурных изменений, обусловленная структурными сдвигами, определяется при помощи различных показателей, одним из которых предложен Экономической комиссией ООН для Европы (ЭКЕ) и представляет взвешенную среднюю ежегодных изменений доли быстро растущих отраслей в продукции, занятости и основном капитале. Математически его можно представить так:

$$I = \sum_{i=1}^q [S(i, t) - S(i, 0)] / (qT), \quad (1)$$

где  $S(i, t)$  — доля  $i$ -ой отрасли в продукции, занятости или капитале в момент  $t$ ;  $0, T$  — начало и конец измеряемого периода;  $T$  — протяженность периода времени;  $q$  — число отраслей, увеличивших свою долю.

Безусловно, этот индекс можно считать по каждому фактору производства отдельно, можно посчитать интегральный индекс по всем видам факторов. Учитывая, что данный индекс не вполне корректно описывает малые структурные изменения, которые год от года кумулятивно могут давать весьма существенный общий результат, выражающийся в исчезновении отдельных отраслей и появлении новых секторов, можно пересчитывать его с учетом сравнения доли быстро растущих отраслей в начале и конце каждого периода [3]. Это позволит привлечь во внимание все аспекты лавинообразно ускоряющего роста информационной экономики.

Данный индекс реализует известный методологический подход к измерению части целого, когда, оценивая структурный сдвиг, определяют изменение удельного веса и доли структурного элемента или показателя, характеризующего элемент с течением времени, точнее за указанный промежуток времени.

Кроме того, в экономической науке применяют следующие показатели измерения структурных сдвигов [2]:

- масса структурного сдвига;
- скорость структурного сдвига;
- интенсивность;
- инерционность структурного сдвига;
- потенциал структурного сдвига;
- индекс структурного сдвига, представляющий отношение массы структурного сдвига к базовому значению экономического показателя, характеризующего сдвиг (соответствует формуле (1)).

Масса структурного сдвига определяется как разница доли структурного показателя в текущем периоде и доли этого же показателя в базовом периоде, как показано в формуле (1).

Скорость структурного сдвига рассчитывается как отношение массы или индекса структурного сдвига к промежутку времени, который он охватывает.

Интенсивность структурного сдвига является основным показателем для оценки происходящих в экономике изменений и показывает степень изменения массы сдвига в единицу времени.

Инерционность сдвига — это по существу время, в течение которого сдвиг будет развиваться, если пренебречь правительственными вмешательствами или считать их условно стабильными (стандартными). Этот показатель самый сложный из всех, поскольку довольно тяжело какие-либо сдвиги в экономике, после их выявления, абстрагировать от правительственных мероприятий. Поэтому проблематично определить инерционность точно, что и создает трудности с прогнозом структурных изменений, в том числе и по причине их нелинейности и невозможности отделения одних сдвигов от других (принцип взаимосвязанности причин).

Потенциал структурного сдвига — это величина самого сдвига к моменту исчерпания его энергии, то есть изменившаяся пропорция экономической структуры [2].

Если происходит намеренная трансформация хозяйственной системы, выступающая целевым ориентиром общества и правительства, тогда структурные сдвиги приобретают не столько генетический, сколько телеологический характер, требуется специальная экономическая политика по управлению такими структурными изменениями. В связи с этим очень важна оценка эффективности структурных сдвигов, а также связь сдвигов с макроэкономическими процессами в экономике. Следует отметить, что качество и эффективность экономической структуры или структуры какой-либо хозяйственной организации — это совсем не то же самое, что и качество или эффективность структурного сдвига. Кроме того, особо следует обратить внимание на эффективность управления структурными сдвигами и целесообразность применения тех или иных мероприятий экономической политики. Эффективность структурных сдвигов можно определить как такое изменение пропорций экономической системы (с такой скоростью), которое позволяет планомерно наращивать эффективность экономики в целом.

Помимо приведенных параметров оценки качества структурных сдвигов и их эффективности, важными являются следующие показатели:

1) использования капитала (фондоотдача, фондовооруженность, стоимость основных фондов на единицу заработной платы);

2) использования трудовых ресурсов (производительность труда, размер заработной платы на одного занятого, заработная плата на единицу фондов);

3) характеризующие эффективность (энергоёмкость, материалоемкость производства);

4) характеризующие техническую обеспеченность экономики (научеёмкость производства, как затраты на НИОКР и инновации к общему объёму инвестиций или выпуску, удельный вес организаций, осуществляющих инновации в общем числе организаций, удельный вес инновационных товаров в общем объёме отгруженных товаров, удельный вес затрат на технологические инновации в общем объёме производства);

5) численности персонала по секторам и видам деятельности;

6) финансовые результаты: удельный вес убыточных организаций, рентабельность проданных товаров и услуг, рентабельность активов, коэффициенты текущей и абсолютной ликвидности, обеспеченности собственными средствами, автономии.

7) инвестиции: в основной капитал и по видам деятельности в экономике, валовое накопление и коэффициент обновления основных фондов, структура инвестиционных ресурсов по институциональным секторам и основному капиталу по экономике.

Для оценки структурных изменений также имеют значения следующие показатели:

— соотношение величины фонда производственного и непроизводственного накопления (структура фонда накопления);

— потребительская ёмкость экономики;

— коэффициент сырья и коэффициент интенсивности структуры экономики;

— структура валовой добавленной стоимости.

Конечно, система показателей может быть расширена (список показателей см. в приложении, стр. 40). Однако минимальный набор наиболее важных и информативных данных, позволяющих сделать полезные выводы о характере структурных изменений и качестве, здесь приведен. К семи группам добавляется центральный набор параметров, позволяющих оценить структурные сдвиги. Дальнейший анализ возможен в рамках экономической системы и ее секторов.

В совокупности приведенные показатели составляют комплексную методику оценки структурных сдвигов национальной экономики, которая будет применена для анализа тенденций структурных изменений, совместно с предлагаемой ниже простейшей моделью, сводимой к оценке параметра структурной независимости рассматриваемых систем и секторов хозяйства, позволяющей выделить режимы функционирования хозяйственных подсистем (сырьевой, нессырьевой и промежуточный).

Введем для некоего сектора следующие параметры:  $e_1$  и  $e_2$  — соответственно объём «обработанного» и «сырьевого» экспорта;  $P$  — численность занятых,  $Y$  — объём выпускаемой продукции (создаваемый

доход). Продукт можно представить состоящим из двух компонент: внутреннее потребление (обработка и сырьё —  $vp_1$  и  $vp_2$ ) и экспорт (обработка и сырьё —  $e_1$ ,  $e_2$ ) или  $Y = vp_1 + vp_2 + e_1 + e_2$ . Тогда в качестве показателя структурной независимости сектора можно ввести  $K = e_1/e_2$ .

Переключая экономику с сырьевой ориентации на инновационно-технологическую, сам процесс такого переключения должен состоять, точнее, выражаться в увеличении коэффициента  $K$ . Иными словами, можно поставить задачу оптимизации структуры производства как  $K = e_1/e_2 \rightarrow \max$ .

Введем показатель закрытости экономического сектора (системы)  $Z = Y/(e_1 + e_2)$ , величину выработки (уровень продукта на одного занятого)  $y = Y/P$ , а величина «обработанного» и «сырьевого» экспорта на одного занятого составит соответственно  $i_1 = e_1/P$  и  $i_2 = e_2/P$  (характеризует степень сырьевой ориентации, зависимости). Тогда,  $y = Z(i_1 + i_2)$ ,  $K = i_1 P / (i_2 P) = i_1 / i_2 = (y - Zi_2) / (Zi_2) = y / (Zi_2) - 1 \rightarrow \max$ . Исследование функции  $K(t)$  на экстремум, учитывая, что  $y = y(t)$ ,  $Z = Z(t)$  и  $i_2 = i_2(t)$ , даёт:

$$\frac{\partial y}{\partial t} = y \left[ \frac{1}{Z} \frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{1}{i_2} \frac{\partial i_2}{\partial t} \right],$$

$$\frac{1}{y} \frac{\partial y}{\partial t} = \frac{1}{Z} \frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{1}{i_2} \frac{\partial i_2}{\partial t}.$$

Получив данное соотношение, сформулируем теорему оптимальной структуры экономического сектора.

Оптимальная структура производства хозяйственного ресурсоемкого сектора (разумеется, когда

$$\frac{\partial K}{\partial t} > 0, \quad t < t_0,$$

$$\frac{\partial K}{\partial t} < 0, \quad t > t_0,$$

имеем оптимальную структуру «несырьевого» развития, если

$$\frac{\partial K}{\partial t} < 0, \quad t < t_0,$$

$$\frac{\partial K}{\partial t} > 0, \quad t > t_0,$$

имеем устойчивую структуру «сырьевого» развития полной структурной, ресурсной зависимости) достигается при условии, когда изменение продукта (выработки) на одного занятого в этом секторе пропорционально самой выработке с коэффициентом пропорциональности, равном сумме относительных приращений показателя открытости (закрытости) сектора и показателя его сырьевой зависимости ( $i_2$ ). Если неравенства не выполняются, то имеет место некая промежуточная структура. Подобная оценка, а также использование такой простой модели позволяет оценить направление движения экономической структуры, режим ее функционирования, то есть дать некую качественную характеристику наблюдаемым изменениям, что скрыто за интерпретацией обычных макроэкономических индикаторов.

Иначе, более понятно, эта теорема может звучать так: оптимальная структура производства в ресурсоёмком секторе, при условии реализации сценария «несырьевого» развития экономики, достигается, когда относительное приращение выработки равно сумме относительных приращений показателя закрытости и показателя сырьевой зависимости сектора

экономики ( $\frac{\Delta y}{y} = \frac{\Delta Z}{Z} + \frac{\Delta i_2}{i_2}$ ). Это же справедливо и

для экономической системы в целом — ресурсоёмкой или зависимой от некоего сырья экономики страны.

Применительно к машиностроению, которое не экспортирует ресурса, при расчете показателя структурной независимости  $K(t)$  в качестве параметра  $i_2$  можно взять объем импорта технологий, машин, оборудования, то есть  $i_2$  — это параметр импортной зависимости. Тогда относительное приращение выработки должно быть равно сумме относительных приращений показателей закрытости и импортной зависимости. Оптимальная структура производства будет соответствовать росту  $K(t)$  при выполнении названного соотношения.

Безусловно, усиление экономической системы или сектора экономики на внешних рынках будет соответствовать увеличению параметра структурной независимости. Поэтому с точки зрения постановки целей управления структурными изменениями данный параметр является адекватным. Его использование и обусловлено целями управления, то есть, ориентируясь на изменение указанного показателя можно корректировать воздействия, устанавливая желательные цели по структурным пропорциям и темпу их изменений.

Таким образом, применение логики структурного анализа к проблеме управления структурными изменениями позволяет решать сложные задачи межсекторных взаимодействий в экономике и получать рекомендации по совершенствованию финансово-инвестиционных институтов. В любом случае, получаемая аналитическая информация на основе предлагаемой методики будет полезна для разработки федеральных, региональных, отраслевых, секторальных программ развития. Перспектива ее применения видится в получении компьютерных алгоритмов и банков данных, позволяющих в автоматическом режиме оценивать и прогнозировать изменения структуры, подбирая инструменты воздействия. Конечно, данная простая модель лишена «управляющего» воздействия, она не взвешивает значимости того или иного инструмента в воздействии его на структуру экономики. Однако такие исследования, требующие больших усилий и большего масштаба, могут рассматриваться в качестве следующего шага в научной работе.

Проблема воздействия управленческими инструментами на отраслевую структуру экономики должна стать центральной при планировании экономической политики. Понятие оптимальной структуры или оптимизации структуры относится к воспроизводству режима наиболее благоприятного развития экономической

системы в целом. Причем задача оптимизации может предполагать наличие нескольких критериев (целевых функций) и накладываемых ограничений, например, на общую величину используемых ресурсов (в том числе финансовых), ожидаемый доход, величину экологического ущерба и т. д.

Для решения задачи оптимизации секторальной структуры экономической системы можно и даже необходимо использовать подход, позволяющий определить соотношение дохода (прибыльности) на вложенный капитал и общего хозяйственного риска. Затем интересно наложить результаты оптимизации, полученные согласно критерия доходности и риска, предложив вариант выбора наиболее приемлемой структуры инвестиций по секторам.

Макроэкономическая теория, изучая природу хозяйственных кризисов, обосновала совокупность правительственных мероприятий, получившую наименование политики макроэкономической стабилизации. Подобные обоснованные меры подчиняются критериям, таким как<sup>2</sup>:

- сдерживание инфляции до 10% в год;
- сохранение высоких темпов экономического роста;
- относительно высокий уровень занятости и справедливое распределение доходов;
- обеспечение хотя бы минимально приемлемого уровня потребления социальных благ;
- достижение сбалансированности государственного бюджета, уравновешенного платежного баланса;
- контроль над денежным предложением при умеренном его росте;
- создание необходимой инфраструктуры.

Как видим, набор критериев является по существу системой мероприятий правительства, проводящего политику трансформации экономики. Однако экономический смысл всех перечисленных действий состоит в том, чтобы создать здоровую финансовую систему, в которой бюджетный дефицит покрывался бы исключительно за счет производства благ, а не денежной эмиссии или больших займов. При этом экономика должна демонстрировать относительно высокий динамизм без обострения социальных проблем. Здесь важно отметить, что политика макроэкономической стабилизации напрямую противоречит логике «структурного мышления», поскольку, во-первых, она ориентирована на относительно короткий срок, а структурные преобразования охватывают, как правило, значительный интервал времени. Во-вторых, ее критериальная основа абсолютно не совпадает с принципами, описывающими структурные сдвиги в экономике и устанавливающими мероприятия, пригодные для управления ими. В частности, можно отметить следующие критерии выделения структурных сдвигов:

- структура национального богатства конкретной страны, определяемой сочетанием различных релевантных элементов богатства, что задает возможности экономики в области производства и конкурентоспособности;

<sup>2</sup> Схожие положения были приведены Л. Клейном в работе «Что мы, экономисты, знаем о переходе к рыночной системе?» [1].

— структура экономических секторов, принимающих вид секторальных диспропорций и деформаций межсекторных связей;

— межрегиональная структура в масштабе одной страны, либо регионов мировой экономики (межрегиональная дивергенция и диспропорции в распределении ресурсов и валового регионального продукта, особенности финансовой устойчивости — регионы-доноры и реципиенты);

— технологическая структура, определяемая воспроизводством различных типов технологических укладов;

— институциональная структура и распределение собственности и доходов, задающие структуру потребностей и общественного потребления, базирующуюся на структуре интересов и моделях поведения, предпочтений; в конечном счете, именно эти структуры детерминируют выбор и определяют характер экономических решений;

— структура агентов — активных игроков на рынке и конкуренции, которая обеспечивает разный уровень монопольной власти над хозяйственными сделками.

Проблема согласования перечисленных групп критериев и принципов представляет собой важнейшую задачу поиска компромисса между краткосрочными и долгосрочными ориентирами экономической политики и задачами государственного регулирования. Нужно отметить, что готовых методологических рецептов в этом плане наукой еще не выработано. Можно сказать, что структурные сдвиги и управление ими должны приводить к таким качественным изменениям, то есть приводить к возникновению таких пропорций в системе, которые бы в смысле необратимости приводили к устойчивому экономическому росту и необходимому уровню социальной удовлетворенности.

**Олег СУХАРЕВ,**

доктор экономических наук, профессор,  
ведущий научный сотрудник  
ИЭ РАН

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Клейн Л. Что мы, экономисты, знаем о переходе к рыночной системе? / Реформы глазами российских и американских ученых / Под ред. О. Т. Богомолова. — М.: Российский экономический журнал; Фонд «За экономическую грамотность», 1996.
2. Красильников О. Ю. Структурные сдвиги в экономике современной России. — Саратов, Изд-во «Научная книга», 2000. 183 с.
3. Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Длинные волны в экономике. — М.: Международные отношения, 1989. С. 98.
4. Нешиной А. Эволюция смены экономической системы России // Инвестиции в России. 2012. № 3, № 4.
5. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. — М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. 180 с.
6. Россия в цифрах. 1999, 2005, 2010, 2011. — М.: Росстат.
7. Сухарев О. С. Структурные проблемы экономики России: теоретическое обоснование и практические решения. — М.: Финансы и статистика, 2010. 192 с.
8. Сухарев О. С. Структурный анализ экономики. — М.: Финансы и статистика, 2012. 216 с.
9. Сухарев О. С. Экономическая политика и развитие промышленности. — М.: Финансы и статистика, 2011. 216 с.
10. Сухарев О., Сухарев С. Приоритеты развития науки и технологий в России // Инвестиции в России. 2012. № 8. С. 16—19.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ

##### ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

###### Показатели по экономике в целом

Валовой внутренний продукт.  
Темпы роста ВВП, в % к предыдущему году.  
Стоимость основных фондов.  
Темпы роста стоимости основных фондов, в % к предыдущему году.  
Численность занятых в экономике.  
Численность экономически активного населения.  
Численность безработных.  
Коэффициент занятости — отношение занятых к общей численности экономически активного населения.  
Коэффициент безработицы — отношение безработных к общей численности экономически активного населения.  
Среднемесячная начисленная заработная плата.  
Объем инвестиций в экономику.

Темпы роста инвестиций в экономику, в % к предыдущему году.  
Консолидированный бюджет России.  
Дефицит, профицит консолидированного бюджета России.  
Федеральный бюджет России.  
Дефицит, профицит федерального бюджета России.  
Ставка рефинансирования.  
Ставка по кредитам — средневзвешенная ставка по кредитам предприятиям и организациям.  
Индекс потребительских цен, декабрь к декабрю предыдущего года.

###### Показатели по отраслям экономики

Выпуск по отраслям экономики.  
Доля отрасли экономики в общем объеме выпуска:

а) по использованию основных фондов (капитала):

- стоимость основных фондов по отраслям;
  - доля отрасли экономики в стоимости основных фондов;
  - фондоотдача — отношение объема выпуска к стоимости основных фондов;
  - фондоемкость — отношение стоимости основных фондов к объему выпуска;
  - фондовооруженность — отношение стоимости основных фондов к численности занятых;
  - предельный продукт капитала — отношение изменения объема выпуска к изменению стоимости основных фондов;
  - стоимость основных фондов на единицу заработной платы;
  - коэффициент обновления основных фондов — отношение основных фондов, введенных в действие в течение года, к их наличию на конец года;
  - коэффициент выбытия основных фондов — отношение ликвидированных за год основных фондов к их наличию на начало года;
  - степень износа основных фондов — отношение накопленного к определенной дате износа имеющихся основных фондов (разницы их полной учетной и остаточной балансовой стоимости) к полной учетной стоимости этих основных фондов на ту же дату;
- б) по использованию трудовых ресурсов:
- численность занятых по отраслям экономики;
  - структура занятых по отраслям экономики;
  - производительность труда — отношение объема выпуска к численности занятых;
  - среднемесячная заработная плата по отраслям экономики;
  - предельный продукт труда — отношение изменения объема выпуска к изменению труда.

#### **Показатели, характеризующие финансовые результаты**

- Сальдированный финансовый результат деятельности организаций — прибыль за вычетом убытков.
- Удельный вес убыточных организаций — соотношение убыточных организаций и общего числа организаций соответствующего вида экономической деятельности.
- Рентабельность проданных товаров, работ, услуг — соотношение между величиной сальдированного финансового результата (прибыль минус убыток) от продажи товаров, продукции (работ, услуг) и себестоимостью проданных товаров, продукции (работ, услуг) с учетом коммерческих и управленческих расходов.
- Рентабельность активов организаций — отношение чистой прибыли к среднему за период размеру суммарных активов.

Рентабельность инвестиций — отношение сальдированного финансового результата к объему инвестиций.

Коэффициент текущей ликвидности — отношение фактической стоимости находящихся в наличии у организаций оборотных средств к наиболее срочным обязательствам организации в виде краткосрочных кредитов и займов, кредиторской задолженности.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами — отношение собственных оборотных средств к фактической стоимости всех оборотных средств, находящихся в наличии у организаций.

Коэффициент автономии, характеризующий долю собственных средств в общей величине источников средств организаций и определяющий степень независимости от кредиторов.

Сумма кредиторской задолженности.

Сумма дебиторской задолженности.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности — отношение объема выпуска к суммарной дебиторской задолженности.

Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности — отношение объема выпуска к суммарной кредиторской задолженности.

#### **Показатели, характеризующие техническую обеспеченность экономической системы**

- Структура организаций, выполняющих исследования и разработки.
- Доля занятых исследованиями и разработками в общей численности занятых.
- Численность персонала, занятого исследованиями.
- Внутренние затраты на исследования и разработки.
- Внутренние текущие затраты на исследования по видам работ.
- Финансирование науки из средств федерального бюджета (как доля от общих расходов федерального бюджета и как доля от ВВП).
- Объем инновационных товаров, работ, услуг по отраслям экономики.
- Число созданных передовых производственных технологий.
- Число соглашений по экспорту и импорту технологий.
- Стоимость предмета соглашения по экспорту и импорту технологий.

#### **Показатели социально-экономического развития**

- Численность родившихся.
- Численность родившихся на 1000 человек населения.
- Численность умерших.
- Численность умерших на 1000 человек населения.
- Естественный прирост населения — разница между числом родившихся и умерших.
- Распределение численности занятых в экономике по возрастным группам.
- Средний возраст занятых в экономике.
- Распределение численности занятых в экономике по уровню образования.

Численность пенсионеров.

Заболееваемость населения по основным классам болезней (в тыс. человек).

Коэффициент фондов (коэффициент дифференциации доходов) — характеризует степень социального расслоения и определяется как соотношение между средними уровнями денежных доходов 10% населения с самыми высокими доходами и 10% населения с самыми низкими доходами.

Коэффициент Джини (индекс концентрации доходов) — характеризует степень отклонения линии фактического распределения общего объема денежных доходов населения от линии их равномерного распределения. Величина коэффициента может варьироваться от 0 до 1, при этом, чем выше значение показателя, тем более неравномерно распределены доходы в обществе.

Среднемесячная заработная плата.

Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума.

#### **Показатели экспорта и импорта**

Индексы физического объема экспорта и импорта, в % к предыдущему году.

Доля экспорта (импорта) на одного занятого — отношение объема экспорта (импорта) к общей численности занятых в экономике.

Доля экспорта (импорта) на единицу основных фондов — отношение объема экспорта (импорта) к общей стоимости основных фондов.

Товарная структура импорта.

Товарная структура экспорта.

#### **Общие структурные показатели экономической системы**

Размер фонда накопления, в % от валового накопления.

Потребительская емкость экономики — отношение расходов на конечное потребление к показателю выпуска.

Коэффициент сырья (показывает долю продукции добывающих отраслей в общественном продукте).

Коэффициент интенсивности структуры (показывает, какое количество продукции вторичных отраслей (обрабатывающих и перерабатывающих) получается из единицы продукции добывающих отраслей).

Стоимость основных фондов по видам экономической деятельности (добывающие, перерабатывающие), в % к общей стоимости.

Численность занятых по видам экономической деятельности (добывающие, перерабатывающие), в % к общей численности занятых.

Валовая добавленная стоимость по отраслям (добывающие, перерабатывающие), в % к общей ВДС по экономике.

#### **Индексы структурного сдвига**

Масса структурного сдвига — разница долей отдельной отрасли по базовому показателю за  $n$  и  $(n - 1)$  годы.

Эффективность структурного сдвига — отношение массы структурного сдвига в абсолютном выражении к затратам (инвестициям), повлекшим сдвиг.

Скорость структурного сдвига — изменение массы сдвига за промежуток времени, в течение которого произошел сдвиг.

Индекс структурного сдвига — отношение массы структурного сдвига к абсолютному изменению базового показателя за расчетный период.

Индекс структурного сдвига по методике ООН — отношение суммы разницы долей по отраслям экономике к произведению числа растущих отраслей за рассматриваемый период на промежуток времени  $t$ .

#### **Модель управления оптимальной структурой системы по коэффициенту «структурной независимости»**

Величина выработки  $y = Y/P$ , где  $Y$  — объем выпускаемой продукции,  $P$  — численность занятых.

Показатель закрытости экономического сектора  $Z = Y/(e_1 + e_2)$ , где  $e_1$  и  $e_2$  — соответственно объем сырьевого и обработанного экспорта.

Показатель структурной независимости сектора  $K = e_1/e_2$ .

Величина сырьевого экспорта на одного занятого  $i_2 = e_2/P$ .

$W$  — разница относительных приращений выработки и суммы относительных приращений коэффициента закрытости  $Z$  и сырьевого коэффициента  $i_2$  (для оптимальной структуры эта разница должна быть равна нулю).