План

Прогнозирование и регулирование развития производственной инфраструктуры и промышленная политика

Список использованной литературы

Прогнозирование и регулирование развития производственной инфраструктуры и промышленная политика

Эффективность прогнозирования основных показателей развития промышленности в народном хозяйстве на основе межотраслевых моделей достаточно высока.

Основная проблема прогнозирования промышленной политики и структуры заключается в том, чтобы автономные прогнозы развития крупных отраслей и межотраслевых комплексов можно было использовать в межотраслевых моделях развития народного хозяйства. Отраслевые прогнозы должны разрабатываться с учетом необходимости их дальнейшего согласования, заключающегося не во внесении отдельных поправок, а в достижении полного соответствия показателей развития отдельной отрасли промышленности задачам народного хозяйства в целом. Для согласования отраслевых прогнозов на межотраслевом уровне в основе их разработки должен присутствовать ряд принципов, обеспечивающих соответствие формы отраслевого прогноза предъявляемым к ней требованиям.

То, задачи отраслевого прогнозирования должны быть подчинены задачам разработки общего прогноза развития народного хозяйства.

Развитие и регулирование отраслей материального производства (промышленная политика) неразрывно связано с развитием других отраслей народного хозяйства. Оно обеспечивается получаемыми из народного хозяйства ресурсами и, в свою очередь, обеспечивает развитие народного хозяйства. Отрасль в отраслевом прогнозе нельзя рассматривать как автономную единицу, имеющую собственные цели развития, например максимальное обновление основных фондов. Основной задачей отрасли при разработке отраслевого прогноза должно быть удовлетворение потребностей народного хозяйства в отраслевой продукции.

Промышленная политика должна разрабатываться на основе единой методологии. Возможность согласования отраслевых прогнозов обеспечивается сопоставимостью сопоставимостью их показателей, с помощью которых осуществляется распределение между отраслями капитальных вложений трудовых ресурсов, сырья, топлива, энергии. Естественной основой разработки отраслевых прогнозов является единая или приводимая к единой отраслевая классификация, обеспечивающая возможность построения основного инструмента их согласования — межотраслевой модели.

Отраслевые прогнозы должны носить комплексный характер и отражать все основные стороны развития отраслей промышленного производства. Необходимость соблюдения этого принципа обуславливается комплексным характером народнохозяйственного прогноза. Развитие отрасли неразрывно связано как с экономическим, так и социальным развитием общества. Комплексность отраслевого прогноза в промышленности обеспечивается его непосредственной связью с системой прогнозов, охватывающей различные стороны общественной жизни.

Отраслевые прогнозы должны носить завершенный характер, т. е. не должны возвращаться в процессе согласования для корректировки исполнителям. Основная работа и составлению отраслевых прогнозов должна выполняться в отраслевых и ведомственных учреждениях, а их согласование — в межведомственных учреждениях, т. е. отраслей».», прогнозы и межотраслевой прогноз в общем случае должна выполняться различными организациями. Передача отраслевых прогнозов для корректировки в отраслевые учреждения после каждой итерации процесса согласования может значительно усложнить процесс разработки межотраслевогого прогноза, удлинить срок согласования. Соблюдение принципа завершенности позволит оптимальным образом организовать процесс согласования отраслевых прогнозов в промышленности и выработать единую промышленную политику.

Перечисленные выше принципы прогнозирования отражают определенные требования к отраслевым прогнозам на межотраслевом уровне и обеспечивают возможность их использования при разработке народнохозяйственной промышленной политики с учетом ресурсов и потребностей общественного развития. Из изложенных принципов можно видеть, что речь в дальнейшем будет идти об отраслевом макропрогнозе, т. е. прогнозе развития отраслей промышленности как единого целого в отличие от прогнозов развития отрасли как совокупности подотраслей, производств, монологических способов или отдельных предприятий. Макропрогноз отрасли промышленности можно рассматривать как обобщение прогноза развития отрасли в разрезе ее отдельных составляющих.

Согласование отраслевых прогнозов в промышленности в наиболее общем виде можно представить как итеративный процесс, проходящий как горизонтально между прогнозами отраслей промышленности, так и вертикально, между макроэкономическим и межотраслевым уровнями. Он должен заключаться в поэтапном приближении суммы отраслевых ресурсов и объемов производства промышленного производства к соответствующим народнохозяйственным показателям, а конечных продуктов отраслевых прогнозов — к конечным продуктам, определяемым по отношению к отраслевым прогнозам экзогенно как функции общего объема конечного продукта народного хозяйства с учетом оценок общей системы прогнозов развития общества.

Процесс согласования позволяет связать целевые нормативы развития промышленного комплекса с его ресурсами и определить соответствующую инфраструктуру промышленного производства. Он может быть формальным или в значительной степени или полностью неформальным. В случае полной формализации он сводится к оптимизационной модели, из которой может быть определен конечный продукт, соответствующий наиболее полному удовлетворению потребностей при существующих в прогнозном периоде ограничениях на производственные ресурсы. Неформальный процесс согласования дает возможность получить достаточно близкий к оптимальному сбалансированный вариант развития отраслей промышленного производства. При этом появляется возможность осуществлять постоянный контроль за реальностью показателей прогноза.

Для реализации итеративного процесса согласования и качестве отправной точки необходимы определенные варианты отраслевых прогнозов примышленного производства, включающие объемы ресурсов отраслей, соответствующие им объемы производства и описания производственных механизмов отраслей, позволяющих связать объемы производства с ресурсами.

Окончательные уровни ресурсов и целевых нормативов отдельных отраслей промышленности определяются в процессе согласовании отраслевых прогнозов на основе общих ограничений по ресурсам, и в исходных прогнозах эти величины заведомо подвергаются изменениям. Этим изменениям должны соответствовать изменения в описании производственного механизма отрасли промышленного производства, отражающие зависимость параметром модели от ее переменных. Поскольку итеративный процесс согласования допускает значительные изменения в тенденциях развития отраслей, описание производственного механизма может потребовать в ходе его реализации существенной корректировки. Поэтому в исходном отраслевом прогнозе промышленного производства итеративного процесса согласования первостепенное значение приобретает описание производственного механизма отрасли, обеспечивающего соответствие выпуски продукции направляемым в отрасль ресурсам.

Изложенные выше принципы отраслевого прогнозирования и необходимость корректировки описания производственного механизма отрасли полностью определяют форму отраслевого прогноза промышленного производства. Очевидно, что прогнозы, представляющие собой жестко определяемые варианты развития отрасли, не приспособлены для согласования на основе итеративного процесса. Фиксированными в исходном отраслевом прогнозе промышленного производства могут быть лишь объемы ресурсов и выпуска продукции, используемые на первой итерации процесса согласования в качестве входных величин. Описание производственного механизма должно обеспечивать возможность корректировки прогноза и строиться на совершенно иной основе. Оно должно отражать не определенный вариант развития отрасли промышленного производства и не набор таких вариантов, а все реальное пространство, в котором могут изменяться в прогнозном периоде отраслевые ресурсы и выпуск продукции.

Главным инструментом описания производственного механизма отрасли в реальном пространстве ее развития должны служить не фиксированные величины и коэффициенты, а уравнения, позволяющие определять их значения дли различных уровней ресурсов отрасли промышленного производства. Линейная зависимость будет характерна лишь для части переменных и определенной части этого пространства, общим случаем будет нелинейная зависимость. Прогноз производственного механизма должен отражать эффективность расширения производства и возможность замещения ресурсов, что позволяет более точно описать в модели реальные экономические процессы и создает дополнительные возможности оптимизации в ходе согласования отраслевых прогнозов промышленного производства, выработки промышленной политики. Гибкое описание производственного механизма отрасли дает возможность при корректировке отраслевого прогноза определять новые параметры модели как функции переменных на основе достаточно простых расчетов. Такая форма прогнозов промышленного производства является единственно приемлемой для итеративного процесса их согласования.

При гибкой форме отраслевых прогнозов промышленного производства основные усилия по разработке межотраслевого прогноза будут сосредоточены на составлении отраслевых прогнозов, адекватно описывающих возможные варианты развития отраслей в прогнозном периоде и обеспечивающих быстрый переход от одного варианта к другому в зависимости от выделяемых отрасли ресурсов.

Набор возможных вариантов развития отрасли промышленного производства с точки зрения итеративного процесса согласования представляет интерес прежде всего как возможная основа для гибкого описания механизма связей ресурсов с выпуском. При наличии достаточно большого числа вариантов уравнения связи параметров и переменных отраслевого прогноза могут быть получены с помощью статистического выравнивании их показателей. Независимо от путей построения исходного отраслевого прогноза итеративного процесса согласования варианты развития отрасли, связанные с уникальными проектами или качественно отличающимися решениями отраслевых проблем, должны быть отражены в нем как плоскости в общем реальном пространстве развития отрасли. При согласовании отраслевых прогнозов их корректировка может быть привязана к таким вариантам развития с учетом необходимых дополнений.

Таким образом, исходный отраслевой прогноз промышленного производства, разрабатываемый для включения в общую межотраслевую модель и расчете на итеративный процесс согласования, должен состоять из прогноза механизма связей ресурсов и выпуска отрасли, описывающего пространство возможного развития отрасли, и прогноза отраслевых ресурсов и выпуска продукции отрасли, описывающего определенную плоскость в этом пространстве. При этом нельзя недооценивать значения фиксированных оценок ресурсов и выпуска продукции в исходном прогнозе. Быстрота сходимости любого итеративного процесса зависит от того, насколько исходный вариант близок к окончательному, а в некоторых итеративных схемах исходный вариант в значительной мере определяет вид окончательного варианта. Поэтому фиксированный вариант прогноза отраслевых ресурсов промышленного производства и выпуска должен быть обоснованным и правдоподобным.

Существенное значение при разработке прогноза промышленного производства приобретает определение вероятных границ развития отрасли промышленности в прогнозном периоде.

Нижняя граница возможной области развития может быть определена на основе строительного задела на начало прогнозируемого периода. При этом необходимо учитывать комплексность ввода мощностей во многих отраслях промышленного производства.

Верхняя граница области возможного развития определяется максимальным объемом отраслевых ресурсов промышленного производства. Основными ограничивающими факторами здесь являются производственные мощности специализированных организаций, ведущих строительство в отрасли, и мощности по производству основного оборудования отрасли промышленного производства. Оценки их влияния могут быть получены экспертным путем или с помощью методов экстраполяции и моделирования.

Разработка прогнозов механизма связей ресурсов с выпуском продукции, охватывающих области возможного развития отраслей промышленного производства, позволит не только согласовывать отраслевые прогнозы промышленного производства с учетом замещаемости ресурсов и зависимости коэффициентов от переменных межотраслевой модели, но и обеспечить возможность широкого исследования различных вариантов развития промышленного производства.

Система уравнений прогнозирования промышленного производства должна соответствовать системе уравнений, описывающих отрасль в межотрасленой модели, и полностью отражать процесс превращения ресурсов отрасли в выпуск ее продукции.

Отраслевые ресурсы могут иметь три конкретные формы:

1) трудовые ресурсы;

2) материально-вещественные потоки;

3) денежные средства.

В зависимости от описываемого процесса на первый план могут выступить ресурсы в любой из этих форм, но очевидно, что денежные ресурсы должны быть обеспечены материальными и трудовыми ресурсами.

По источникам происхождения можно выделить:

1) ресурсы, направляемые в отрасль из народного хозяйства;

2) внутренние ресурсы отрасли.

Такое деление соответствует особенностям перераспределения ресурсов в процессе согласования отраслевых прогнозов— только народнохозяйственные ресурсы подлежат перераспределению, хотя развитие отраслей обеспечивается обоими видами ресурсов.

По целевому назначению ресурсы могут быть разделены па:

1) ресурсы на образование производственного потенциала;

2) ресурсы, обеспечивающие использование производственного потенциала. К первой группе относятся труд и средства труда, ко второй — предметы труда. Особо в ресурсах должен быть выделен импорт отраслевой продукции.

Первый этап процесса превращения ресурсов в выпуск продукции — процесс превращения ресурсов на образование производственного потенциала в его компоненты. Примером такого процесса является капитальное строительство, в ходе которого денежные ресурсы отрасли превращаются в продукцию фондопроизводящих отраслей и в конечном итоге принимают форму основных фондов отрасли. По продолжительности этот процесс, как правило, превышает принятый в экономико-математическом моделировании временной шаг — календарный год. Сходный характер имеют процессы подготовки квалифицированных кадров отрасли, вовлечения полезных ископаемых в промышленный оборот, научно-технический прогресс в отрасли.

Ресурсы, преобразованные в часть компоненты производственного потенциала отрасли, участвуют в формировании этой компоненты в определенном году прогнозного периода. Формирование компонент производственного потенциала представляет собой второй этап процесса превращении ресурсов в выпуск продукции.

Объединение компонент в производственный потенциал отрасли промышленного производства создает необходимые условия для осуществления производственного процесса и превращения сырья, материалов, топлива, энергии в отраслевую продукцию. Это третий этап процесса превращения ресурсов отрасли в продукцию.

Последний, четвертый этап превращения ресурсов в выпуск— производственный процесс в отрасли, потребление сырья и материалов и выпуск продукции.

В действительности процесс образования производственного потенциала отрасли и его использование осуществляются одновременно. Принятое описание лишь подчеркивает, что в основе производственного процесса лежит определенный производственный потенциал отрасли.

Отраслевая продукция в натуральном и стоимостном выражении является результатом процесса преобразования ресурсов и основным итогом развития отрасли.

Таким образом, в общем виде структура прогноза отраслей промышленного производства, отражающая основные этапы процесса преобразования отраслевых ресурсов в выпуск продукции, может быть изображена следующим образом.

1. Прогноз отраслевых ресурсов.

2. Прогноз механизма связей ресурсов с выпуском:

1. прогноз производственного потенциала отрасли:

а) преобразование ресурсов в компоненты производственного потенциала;

б) формирование компонент производственного потенциала;

в) оценка производственного потенциала отрасли;

2) прогноз использования производственного потенциала.

3. Прогноз выпуска отраслевой продукции.

Более полное описание структуры должно отражать процесс преобразования в разрезе отдельных компонент.

Выше процесс преобразования ресурсов в выпуск продукции описан в соответствии с его естественным направлением. Система моделей для этого процесса может отражать зависимости между экономическими показателями как в прямом направлении — от ресурсов к выпуску, так и в обратном. Направление системы влияет на вид используемых в ней моделей: для прямого направления, например будут характерны функции выпуска и коэффициенты прямых затрат межотраслевого баланса промышленного производства, для обратного коэффициенты полных затрат и уравнения потребности в основных производственных фондах и рабочей силе. В дальнейшем отдельные модели для разработки отраслевого прогноза могут рассматриваться применительно к прямом направлению системы.

Методы и модели отраслевого прогнозирования промышленного производства. В отраслевом прогнозировании промышленного производства могут использоваться методы, общие для экономического прогнозирования в целом.

Но необходимость разработки гибких форм отраслевых прогнозов промышленного производства, в основе которых лежит изучение взаимосвязей и зависимостей экономических величин, определяет выбор основного инструмента — методов математического моделирования экономических процессов. Наибольшее значение при этом приобретают регрессионные и корреляционные модели, позволяющие установить количественное выражение связей и зависимостей основных показателей развития отрасли промышленного производства с учетом их стохастического характера.

Регрессионные модели, состоящие из одного уравнения, удовлетворительно описывают лишь простые экономические зависимости. Модели из систем взаимозависимых уравнений используются в тех случаях, когда необходимо отразить обратные связи процесса. Их применение естественно на межотраслевом уровне для отражения процесса фондообразования и взаимных связей между отраслями промышленного производства. В отраслевых прогнозах процесс фондообразования не находит отражения, а связи между подотраслями и производствами отрасли направлены обычно в одну сторону, поэтому здесь целесообразно использовать рекурсивные модели, позволяющие значительно упростить расчеты. Такие модели и наибольшей степени соответствуют односторонней направленности корректировки отраслевых прогнозов в процессе их согласования и допускают применение как полностью, так и частично формализованных методов согласования.

Рекурсивная система в целом полностью охватывает процесс преобразования отраслевых ресурсов в выпуск продукции, а отдельные входящие в нее уравнения отражают основные этапы этого процесса.

Для прогнозирования отраслевых ресурсов могут быть широко использованы уравнения их зависимости от макроэкономических показателей, прежде всего общих объемов соответстствующих ресурсов. Для определения общего объема централизованных капитальных вложений в отрасли (Iн) использовались различные модификации общей модели, отражающей его зависимость от среднегодового объема основных производственных фондов (К), объема основных фондов, переданных в другие отрасли (Кпер), и объема реализованной продукции отрасли (Хр) :

**Iнt=f (Кt-1,Кперt-1, Хрt-1)**

Включенные в модель факторы являются аналогами определяющих объем нецентрализованных капитальных вложении суммы амортизации на реновацию, стоимости реализованного, выбывшего и излишнего оборудования и объема прибыли в отрасли.

Процессы преобразования ресурсов отрасли в компоненты ее производственного потенциала могут быть адекватно описаны с помощью моделей распределенных запаздывании. Для отраслевых исследований промышленного производства можно рекомендовать наиболее простые и широко распространенные виды моделей распределенных запаздывании капитального строительства.

**Vt=Σаi It-i+ui**

**It=ΣßJVt+vt**

где It — капитальные вложения в отрасль в году t; Vt ввод в действие основных фондов в отрасли в году t, K- максимальный срок строительства в отрасли; uг и vt погрешности уравнений; аi и ßi,— параметры уравнений. При разработке отраслевого прогноза в учреждениях возникает возможность построения лежащей в основе моделей распределенных запаздываний капитального строительства матрицы распределенных капитальных вложений. Оценивание коэффициентов распределенных запаздываний на основе матрицы позволяет отразить в них истинную структуру процесса капитального строительства в промышленном производстве, что невозможно при и пользовании косвенных макроэкономических подходом.

Процесс формирования отдельных компонент производственного потенциала отрасли включает в себя сокращение компонент в результате износа, старения и действия других сходных факторов, перераспределение частей компонент между отраслями и увеличение компонент между выделяемых отрасли ресурсов. Результатом процесса является определенный уровень компонент для каждого года прогнозируемого периода, для расчета которого может бы использовано соответствующее балансовое уравнение.

Наиболее благоприятные условия представляются для моделирования и прогнозирования процесса формирования основных фондов отрасли промышленного производства. Для прогноза основных фондов отрасли на год t исходной точкой является объем основных фондов Кt на конец предыдущего года или на начало года t; Кt и объем основных фондов Кг+1 на конец года t и начало годаКt+1 связывает соотношение

**Кt+1=Kt-Wt-KtПер +Ktпол +Vt**

Где **Wt**— объем основных фондов, выбывающих в году за ветхостью и износом; **KtПер**— объем основных фондов, переданных в году в другие отрасли; **Ktпол** — объем основных фондов, полученных из других отраслей; **Vt**— ввод в действие основных фондов в году **t**.

Отраслевой подход при построении производственных 1кций заключается в расчете производственных функций по пространственным выборкам предприятий отрасли и в использовании полученных оценок параметров для расчета общеотраслевой динамической функции. Необходимость обращения к информации низшего уровня агрегирования при построении модели для более высокого уровня связана с недостатками макроэкономических динамических рядов, на основе которых строятся такие модели в межотраслевых исследованиях. Преимущества пространственных выборок, объясняемые прежде всего значительно большим по сравнению с динамическими рядами числом наблюдений.

##### Список литературы

* 1. Карасев А.И., Кремер Н.Ш., Математические методы и модели в планировании, М: Экономика, 2007.
  2. Красс И.А., Математические модели экономической динамики, М: Экономика, 2006.
  3. Математические модели в планировании отраслей и предприятий / Под ред. Попова И.Г., М: Экономика, 2001.
  4. Моделирование экономических процессов/под ред. Дадаяна В.С., М: Экономика, 2004.
  5. Экономико-математические методы и прикладные модели/Под ред. В.В. Федосеева, - М: Юнити, 2003.