

DOI:
ИНДИКАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА

Исаева Н.А.

*Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН,
Россия, г. Москва ул. Профсоюзная д.65
nat_i50@ipu.ru*

Аннотация: Рассмотрены проблемы развития транспортного комплекса как важной составной части экономики России, обеспечивающей сбалансированность выпусков всех видов экономической деятельности. Для оценки влияния компонент транспортного комплекса на основе модели «затраты- выпуск» использованы индикаторы потенциала продуктивности, показателя равновесности, предельных выпусков и индексов цен, индикативных приростов выпусков продукции отраслей.

Ключевые слова: сбалансированность выпусков, индикаторы потенциала продуктивности, индикативные показатели развития транспортного комплекса.

Введение

В последние годы, несмотря на динамичное развитие транспортного комплекса, он все больше превращается в "узкое место" экономического роста. Основными ограничениями наращивания объемов перевозок грузов являются: неразвитость транспортно-логистической системы; существенное отставание темпов развития дорожной сети от темпов автомобилизации общества (ввод автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием более чем в 2 раза уступает показателю начала 2000-х годов; недостаточное развитие экспортной транспортной инфраструктуры (морских портов, пограничных пунктов пропуска); наличие ограничений пропускной и провозной способности железнодорожных линий; высокая стоимость авиационного топлива; слабо развитая аэропортовая сеть страны.

Вместе с тем принимаемые меры по развитию транспортного комплекса до 2030 года позволят значительно повысить качество деятельности транспортного комплекса, что будет характеризоваться соответствующими показателями и индикаторами.

Российская экономика, имея сырьевую направленность, в существенной мере испытывает зависимость от внешних обстоятельств (конъюнктуры рынка энергоносителей, политической ситуации). Насущной проблемой оздоровления экономики является эффективное ослабление этой зависимости.

Международное разделение труда позволяет отдельным национальным экономическим системам иметь структуру, при которой определенная группа отраслей (в данном случае сырьевых) гипертрофирована. Рыночные механизмы усугубляют этот дисбаланс, поскольку в периоды стабильности внешних условий эта гипертрофия минимизирует производственные издержки. Дисбаланс отраслей приводит к усилению зависимости национальной экономики от внешнего мира и нестабильному характеру ее развития. Для самоустранения проблемы нестабильности экономики в результате рыночного саморегулирования необходимо наличие ряда условий, таких как существенное и длительное изменение пропорций выпуска профильных видов экономической деятельности при наличии достаточных ресурсов и потенциала роста в других отраслях, чего в реальности гарантировать невозможно.

В сложившихся условиях спада экономики необходимо обеспечить не только позитивный тренд развития, но и достаточные условия для реализации стабильного развития, что может потребовать определенного набора мер, в том числе и нерыночного характера. Под стабильным развитием понимается совокупность позитивных изменений состояния экономики в долгосрочном периоде в том числе, в условиях неблагоприятных внешних воздействий.

Набор мер оздоровления экономики должен включать:

- устранение узких мест экономического развития, к которым относится транспортный комплекс РФ;
- диверсификацию отраслевой структуры экономики РФ;
- обеспечение самодостаточности экономики путем снижения зависимости от внешних факторов (повышения потенциала ее автономности);
- создание адекватных механизмов управления развитием альтернативных (инновационных) отраслей;
- обеспечение достаточными ресурсами для диверсификации экономики.

Индикативное планирование является перспективным инструментом управления устойчивым инновационным развитием [1].

1 Индикаторы стабильного инновационного развития

С помощью модели воспроизводства [2, 3] многопродуктовой системы определяется мультипликатор выпусков (показатель продуктивности экономической системы) как функция структурных пропорций выпусков и цен на производимые продукцию и услуги отраслей. Максимизация этого показателя, отображающего соотношение выпуска и затрат, определяет сбалансированную структуру выпусков и цен, соответствующую режиму воспроизводства, когда доли прироста по всем видам продукции и услуг одинаковы.

Предполагается, что заданы Z_{ij} – прямые затраты отрасли j на выпуск продукции или услуг вида i , V_j – выпуски продукции и услуг вида j . На основе этих данных вычисляются a_{ij} – коэффициенты удельных затрат:

$$a_{ij} = Z_{ij} / V_j$$

Формулировка оптимизационной задачи для структуры выпусков V_i с критерием максимума мультипликатора выпусков γ ,

$$\max_{V_i} \gamma,$$

технологическим ограничением на выпуски продукции:

$$V_i(t) \geq \gamma \sum_{j=1}^n a_{ij} V_j(t),$$

удельными затратами a_{ij} продукта j на выпуск i и условием роста выпусков:

$$V_i(t) \geq V_i(t-1), i = 1, \dots, n.$$

Продуктивность экономической системы определим по аналогии с коэффициентом полезного действия в термодинамике, как $\pi = Y/Z$, где Z – промежуточные затраты, Y – добавленная стоимость (ВВП), V – валовой выпуск. Обозначим материалоемкость $m = Z/V$, валовой выпуск $V = Y + Z$. Тогда

$$\pi = 1 / (V/Y - 1) = 1/m - 1.$$

Потенциалы продуктивности экономической системы определяются: для ценовой модели как

$$\pi^c = r - 1,$$

для объемной модели как

$$\pi^x = 1/\gamma - 1$$

и представляют долю добавленной стоимости в стоимости промежуточного потребления при равновесном режиме экономической системы. Поскольку $r \leq m$, то всегда $\pi \leq \pi^c$; в равновесном режиме имеем:

$$m = r = 1/\gamma,$$

следовательно, в этом случае $\pi = \pi^c = \pi^x$. Общее значение потенциалов продуктивности будем обозначать π^0 .

Показатель равновесности экономической системы: $u = \pi / \pi^0$ определяет степень близости системы к равновесному состоянию. Очевидно,

$$0 \leq u \leq 1, \max u = 1.$$

Предельные индексы цен позволяют оценить *толерантность* (нечувствительность) экономической системы к изменению цен на продукцию:

$$M\pi_i = dp_i / d\pi^c \text{ отраслей } i = 1, 2, \dots$$

Предельные выпуски определяют толерантность экономики к изменению объемов выпуска:

$$Mx_i = dx_i / d\pi^x \text{ отраслей } i=1, 2, \dots, n.$$

2 Расчет равновесных пропорций выпусков

Используя данные межотраслевого баланса, получим равновесные пропорции выпусков по всем видам деятельности [4], включая транспортный комплекс. Продуктивность экономической системы в соответствии с этими данными равна 94,4 %.

При этом величины V_i интерпретируются как пропорции объемов выполняемых транспортных услуг, а ограничения на них имеют вид

$$V_i(t) \geq 1, i = 1, \dots, n.$$

Таблица 1. Индикативные значения приростов выпусков продукции отраслей

Виды хозяйственной деятельности	Объемные пропорции ≥ 1
Сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях	3,06
Производство 2, 3, 10-16	11,08
Добыча 4, 6, 7, 8	43,86
Добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	37,97
Производство пищевых продуктов, включая напитки	1,45
Производство кокса; производство нефтепродуктов	34,69
Химическое производство (без производства пороха и взрывчатых веществ)	18,19
Производство резиновых и пластмассовых изделий	31,40
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	30,64
Металлургическое производство	36,06
Производство готовых металлических изделий	34,03
Производство машин и оборудования (без производства оружия и боеприпасов)	25,81
Производство оборудования 24-27	24,60
Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	18,05
Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств; производство прочей продукции машиностроения и нефтехимии	24,72
Производство мебели и прочей продукции, не включенной в другие группировки	5,31
Обработка вторичного сырья	75,50
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	87,22
Сбор, очистка и распределение воды	39,81
Строительство	10,18
Торговля автотранспортными средствами и мотоциклами, их техническое обслуживание и ремонт (без розничной торговли моторным топливом)	44,34
Оптовая торговля, включая торговлю через агентов, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами	106,09
Розничная торговля, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами; ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования; розничная торговля моторным топливом	1,56
Деятельность гостиниц и ресторанов	8,81
Деятельность сухопутного транспорта	102,88
Деятельность водного транспорта	49,84
Деятельность воздушного и космического транспорта	20,26
Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность	95,17
Связь	22,47
Финансовое посредничество	53,42
Операции с недвижимым имуществом	32,01
Вспомогательная деятельность 31-34	89,47

Виды хозяйственной деятельности	Объемные пропорции ≥ 1
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	54,17
Предоставление прочих видов услуг	65,26
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	2,65
Образование	2,41
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	1,00
Предоставление услуг 55-59	15,40

Из этой таблицы следует, что транспортный комплекс, включающий деятельность сухопутного транспорта, деятельность водного транспорта, деятельность воздушного и космического транспорта, вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность требуют существенного наращивания объемов выполняемых функций среди прочих видов деятельности. Максимального наращивания требует деятельность сухопутного транспорта (это также один из самых больших приростов среди всех отраслей).

3 Индикативный план развития транспортного комплекса

Для того, чтобы определить наиболее рациональный план развития отрасли, можно воспользоваться следующей постановкой задачи:

$$\max_{V_i} \gamma,$$

технологическим ограничением на выпуски продукции:

$$V_i(t) \geq \gamma \sum_{j=1}^n a_{ij} V_j(t),$$

и условием роста выпусков с темпом 1,5 на один такт плана:

$$V_i(t) \geq 1,5, i = 1, \dots, n.$$

Для того, чтобы зафиксировать результаты V_i предыдущего такта, производится пересчет коэффициентов прямых затрат:

$$\bar{a}_{ij} = a_{ij} \cdot V_i / V_j$$

Последнее преобразование не изменяет спектра матрицы прямых затрат A (ее собственных чисел и собственных векторов).

Повторяя эти процедуры, получим индикативный многотактовый план развития транспортного комплекса.

Таблица 2. Индикативный план прироста выпусков продукции отраслей транспортного комплекса

№№ тактов	Продуктивность экономики %	Деятельность сухопутного транспорта	Деятельность водного транспорта	Деятельность воздушного и космического транспорта	Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность
1	23,4	1,50	1,00	1,00	1,34
2	43,9	1,50	1,00	1,00	1,44
3	62,3	1,50	1,00	1,00	1,46
4	73,9	1,50	1,36	1,00	1,46
5	81,0	1,47	1,42	1,09	1,44
6	86,0	1,48	1,45	1,41	1,47
7	89,0	1,47	1,47	1,43	1,47

№№ тактов	Продуктивность экономики %	Деятельность сухопутного транспорта	Деятельность водного транспорта	Деятельность воздушного и космического транспорта	Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность
8	91,1	1,46	1,47	1,44	1,46
9	92,5	1,47	1,47	1,45	1,47
10	93,5	1,48	1,48	1,47	1,48
11	94,2	1,48	1,49	1,49	1,49

Начиная с 6 такта соотношение объемов видов транспортных услуг, выравниваются (пропорции становятся практически одинаковыми), в то время как пропорции объемов других видов деятельности отличаются. Это показывает большую значимость транспортного комплекса для развития экономики РФ.

Каждый такт индикативного плана индивидуально может занимать определенный интервал календарного времени, требуемый для достижения соответствующих показателей.

Заключение

В целом решению поставленных задач по развитию транспортного комплекса будет способствовать реализация положений принятых федеральных законов: "О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", "О внесении изменений в Федеральный закон "Об особых экономических зонах в Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" (в части создания портовых особых экономических зон), "Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", "О концессионных соглашениях", а также утвержденных Правительством Российской Федерации типовых концессионных соглашений в сфере транспорта.

Перспективная модель финансирования транспортной отрасли предусматривает развитие различных форм государственно-частного партнерства, повышение доступности кредитных ресурсов за счет субсидирования части процентных ставок из средств федерального бюджета, стимулирование развития лизинговой деятельности, содействие в защите и страховании капитала частных инвесторов, использование транспортных облигаций.

Предполагается, что кредиты и лизинг станут играть важную роль в реализации инвестиционных программ на железнодорожном, воздушном и морском транспорте.

Набор мер оздоровления экономики в условиях неблагоприятных внешних воздействий, обеспечивающий самодостаточность экономики путем ее диверсификации, снижения зависимости от внешних факторов [5] (повышения потенциала ее автономности) должен включать:

- максимальную демонополизацию ряда наиболее критичных отраслей, для чего необходимо обеспечить условия роста соответствующих предприятий;
- механизмы контроля структурных показателей экономики, использующие расчетные данные потенциальных значений продуктивности и пропорций отраслевых выпусков;
- контроль инвестиционных потоков для отраслей первой очереди влияния по вкладу в прирост ВВП;
- контроль роста цен для отраслей в соответствии с оценками интервалов их допустимых изменений;
- достаточную обеспеченность ресурсами для диверсификации экономики, что возможно при условии перетока достаточного количества средств добывающей отрасли на формирование инновационных отраслей;
- механизмы управления развитием альтернативных инновационных отраслей, обладающие свойством саморегулирования.

Перечисленные меры, формируя переходный этап диверсификации экономики РФ, могут носить временный характер. Они представляют возможные механизмы реакции экономической системы на неблагоприятные воздействия извне. По мере изменения этих воздействий в благоприятном направлении необходимость в мерах оздоровления экономики может отпасть, однако готовность и работоспособность соответствующих механизмов должна сохраняться.

Литература

1. *Пащенко Ф.Ф., Гусев В.Б., Абдикеев Н.М., Кузнецов Н.В., Павельев В.В., Гринева Н.В.* Индикативное планирование и управление устойчивым инновационным развитием региона. М.: Русайнс, 2016. – 188 с.
2. *Гусев В.Б.* Модели систем с автономным управлением. М.: ИПУ РАН, 2014. – 284 с.
3. *Гусев В.Б.* Модель диверсификации производства для региона интенсивного освоения недр // Сибирский журнал индустриальной математики. 2012. Июль-сентябрь, Том XV, №3(51). С. 24 - 36.
4. *Гусев В.Б.* Условия продуктивности и устойчивости для моделей воспроизводства // Сибирский журнал индустриальной математики. 2010. том XIII, № 1(41). С. 46 - 54.
5. *Гусев В.Б., Исаева Н.А.* Анализ моделей управления на основе экспертных данных. М.: ИПУ РАН, 2017. – 116 с.