

УДК 332.14:004.652.2

Линский Д.В.,  
ассистент кафедры менеджмента природоохранной  
деятельности и маркетинга  
Национальная академия природоохранного и курортного  
строительства, г. Симферополь

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ

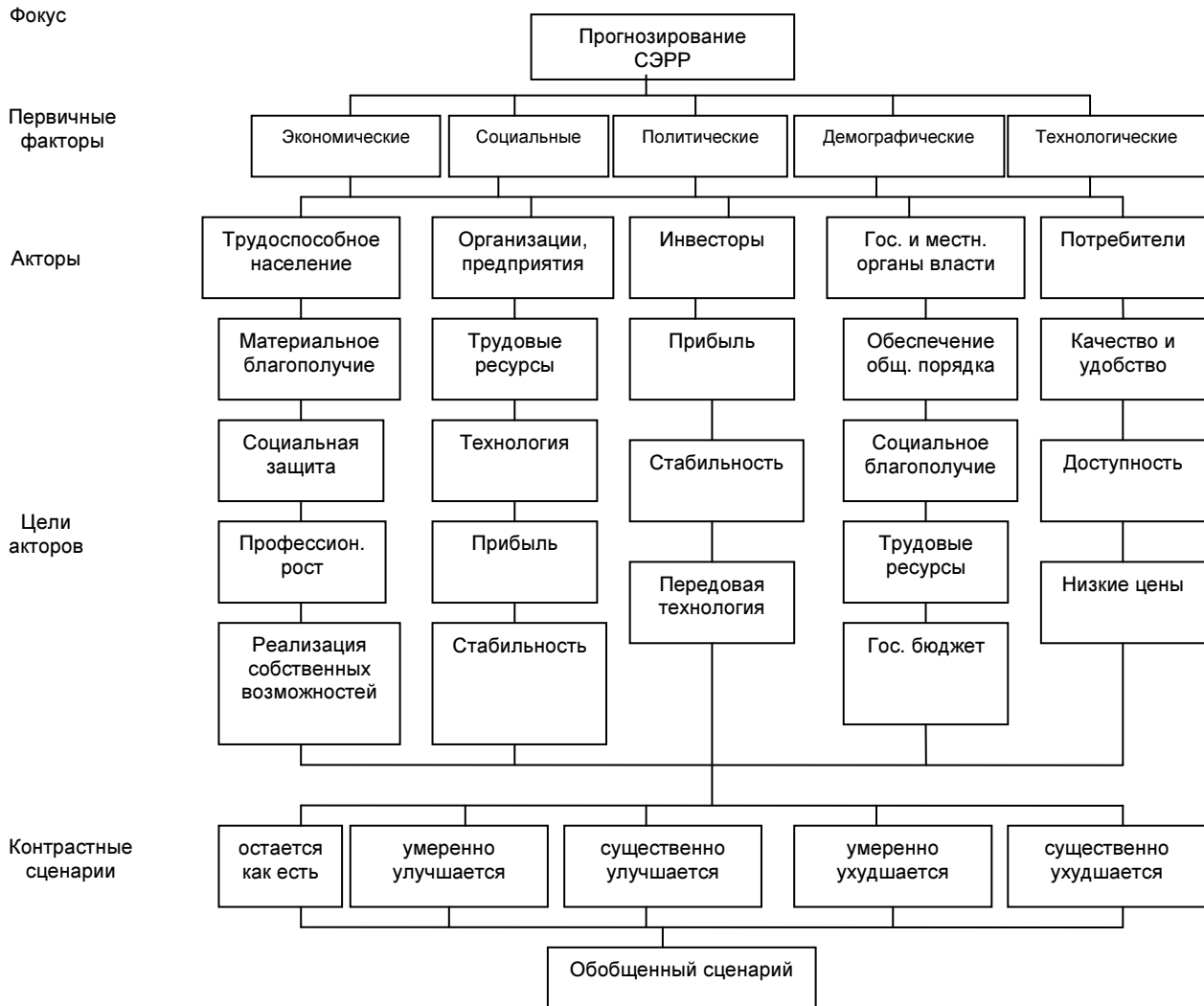
**Постановка проблемы.** Страна в целом и каждый ее регион должны обосновать стратегические перспективы своего социально-экономического развития. Большинство региональных стратегий разрабатываемых в современных условиях обладают определенными недостатками: чрезмерная декларативность в ущерб функциональности; ориентация преимущественно на краткосрочные цели; слабая внутренняя и внешняя связность, а иногда и противоречивость; нерациональность планируемых действий. Но основной проблемой является отсутствие гибкой системы прогнозирования развития регионов, что является одной из причин низкой эффективности общей региональной экономической политики государства.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Вопросам разработки методов прогнозирования социально-экономических процессов посвящены работы таких известных экономистов, как Л.Е. Басовский [2], В.М. Геец [3], С.В. Гливенко [4], Г.В. Присенко [5], В.И. Борисевич [6], О.С. Пузиков [7] и др. Однако, необходимо отметить, что методический аппарат социально-экономического прогнозирования требует доработки. Современная динамика экономики украинских регионов продолжает оставаться нестабильной и традиционные методы, основанные на построении статистических зависимостей (экстраполяционные, регрессионные, авторегрессионные и т.п.), в настоящих условиях не могут использоваться в практике региональных прогнозных расчетов, так как построение статистически надежных прогнозных моделей (а только такие и являются адекватными) основано на формировании достаточно однородных совокупностей требуемых данных. Приведенное позволяет сделать вывод о предпочтительности применения в прогнозных расчетах методов, которые будут являться эффективным инструментом прогнозирования показателей, характеризующихся «короткой» и нестабильной динамикой (т.е. той динамикой, которая присуща показателям развития региона).

**Постановка задачи.** Целью статьи является развитие методик прогнозирования логического будущего социально-экономического развития региона на основе использования метода анализа иерархий.

**Изложение основного материала исследования.** Метод Анализа Иерархий (МАИ) — математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений. МАИ позволяет понятным и рациональным образом структурировать сложную проблему принятия решений в виде иерархии, сравнить и выполнить количественную оценку альтернативных вариантов решения. Анализ проблемы принятия решений в МАИ начинается с построения иерархической структуры, которая включает цель, критерии, альтернативы и другие рассматриваемые факторы, влияющие на выбор. Эта структура отражает понимание проблемы лицом, принимающим решение. Каждый элемент иерархии может представлять различные аспекты решаемой задачи, причем во внимание могут быть приняты как материальные, так и нематериальные факторы, измеряемые количественные параметры и качественные характеристики, объективные данные и субъективные экспертные оценки [8]. Иными словами, анализ ситуации выбора решения в МАИ напоминает процедуры и методы аргументации, которые используются на интуитивном уровне. Следующим этапом анализа является определение приоритетов, представляющих относительную важность или предпочтительность элементов построенной иерархической структуры, с помощью процедуры парных сравнений. Безразмерные приоритеты позволяют обоснованно сравнивать разнородные факторы, что является отличительной особенностью МАИ. На заключительном этапе анализа выполняется синтез (линейная свертка) приоритетов на иерархии, в результате которой вычисляются приоритеты альтернативных решений относительно главной цели. Прогнозируемым сценарием развития будет сценарий с наибольшим значением приоритета.

При первом процессе планирования регионального развития нами была выстроена иерархия социально-экономического прогнозирования развития региона (СЭПП) на основе изучения окружения региона (рис. 1). Целью прямого процесса является проектирование логического будущего при заданных определенных предположениях о текущих тенденциях.



**Рис. 1. Иерархия прямого процесса прогнозирования развития региона**

*Источник: разработано автором*

В данном случае проектируются сценарии СЭРР на последующие 10 лет.

Иерархия имеет следующие уровни:

*Уровень 1. Фокус проблемы.* Фокус проблемы – прогнозировать СЭРР.

*Уровень 2. Факторы.* Под факторами понимается какое-либо состояние окружающей среды, влияющее на прогноз: экономические, социальные, политические, демографические, технологические.

*Уровень 3. Актеры.* На этом уровне определяется, какие действующие силы влияют на СЭРР: трудоспособное население, организации (предприятия), инвесторы, государственные и местные органы власти, потребители.

*Уровень 4. Цели акторов.* На этом уровне расшифровываются цели акторов, определенных на третьем уровне.

*Уровень 5. Контрастные сценарии.* На этом уровне определяются сценарии, которые наилучшим образом описывают диапазон альтернативных будущих состояний.

*Уровень 6. Обобщенный сценарий.* На этом уровне описывается композиция сценариев выявленных на 5 уровне.

Алгоритм проведения исследования представлен шестью этапами.

**Этап 1.** Определение степени влияния факторов на будущее СЭРР. На втором уровне иерархии формируется только одна матрица парных сравнений, определяющая, какой из факторов в большей степени влияет на СЭРР (табл. 1).

Для сравнения альтернатив применяется семнадцатизначная шкала: 1 – равная важность альтернатив, 3 – слабое превосходство строки над столбцом, 5 – среднее превосходство строки над столбцом, 7 – сильное превосходство строки над столбцом, 9 – абсолютное превосходство строки над столбцом. 1/3 – слабое отставание строки от столбца, 1/5 – среднее отставание строки от столбца, 1/7 –

сильное отставание строки от столбца, 1/9 – абсолютное отставание строки от столбца. 2, 4, 6, 8, 1/2, 1/4, 1/6, 1/8 – промежуточные значения [1].

Таблица 1

**Определение степени влияния факторов на будущее СЭРР**

Фактор	Фактор					Собственный вектор (приоритет)
	1	2	3	4	5	
1. Экономический	1	4	3	5	6	0,49
2. Социальный	1/4	1	1/2	2	4	0,15
3. Технологический	1/3	2	1	3	4	0,22
4. Политический	1/5	1/2	1/3	1	2	0,09
5. Демографический	1/6	1/4	1/2	1/2	1	0,05
$I_{\max}=5,18$ $OC=0,04$						

Источник: разработано автором

Из матрицы видно, что экономический фактор является доминирующим.

Этап 2. Определение степени влияния акторов на факторы. Здесь каждая пара акторов сравнивалась относительно степени воздействия на факторы второго уровня. Было построено пять матриц, для которых рассчитывались векторы приоритетов. Ниже приведены результаты расчета (табл. 2).

Таблица 2

**Определение степени влияния акторов на факторы**

Актор	Фактор				
	Экономический	Социальный	Технологический	Политический	Демографический
Население	0,15	0,49	0,12	0,16	0,35
Организации	0,26	0,20	0,61	0,30	0,21
Инвесторы	0,10	0,11	0,27		0,16
Правительство	0,44	0,13		0,54	0,18
Потребители	0,05	0,07			0,1
	$I_{\max}=5,35$ $OC=0,08$	$I_{\max}=5,21$ $OC=0,04$	$I_{\max}=3,09$ $OC=0,08$	$I_{\max}=2,99$ $OC=0,0$	$I_{\max}=5,29$ $OC=0,06$

Источник: разработано автором

Этап 3. Определение важности целей акторов. Цели каждого из пяти акторов сравнивались попарно. В результате получены векторы приоритетов, отражающие упорядочение и веса целей (табл. 3).

Таблица 3

**Определение важности целей акторов**

Цель	Актор				
	Население	Организации	Инвесторы	Правительство	Потребители
Материальное благополучие	0,35				
Социальная защита	0,29				
Профессиональный рост	0,12				
Реализация возможностей	0,09				
Трудовые ресурсы		0,07		0,10	
Технология		0,12	0,11		
Прибыль		0,56	0,62		
Стабильность		0,25	0,27		
Общественный порядок				0,45	
Благополучие				0,14	
Государственный бюджет				0,31	
Качество и удобство					0,61
Доступность					0,27
Низкие цены					0,12

Источник: разработано автором

Етап 4. Нахождение степени важности акторов относительно факторов влияния на будущее СЭРР. Для определения влияния акторов на будущее СЭРР выполним следующие вычисления:

$$\begin{pmatrix} 0,15 & 0,49 & 0,12 & 0,16 & 0,35 \\ 0,26 & 0,20 & 0,61 & 0,30 & 0,21 \\ 0,10 & 0,11 & 0,27 & - & 0,16 \\ 0,44 & 0,13 & - & 0,54 & 0,18 \\ 0,05 & 0,07 & - & - & 0,10 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,49 \\ 0,15 \\ 0,22 \\ 0,09 \\ 0,05 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,205 \\ 0,329 \\ 0,133 \\ 0,293 \\ 0,040 \end{pmatrix}$$

Поскольку на акторы «организации» и «правительство» приходится более 50% воздействия на первичные факторы влияния на СЭРР, то в дальнейшем следует использовать только этих акторов для получения весов сценариев.

Теперь находим важнейшие цели для акторов, умножая собственный вектор целей на соответствующий вес актора:

<p style="text-align: center;"><b>для предприятий и организаций</b></p> $0,329 \times \begin{pmatrix} 0,07 \\ 0,12 \\ 0,56 \\ 0,25 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,023 \\ 0,039 \\ 0,1843 \\ 0,0822 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{Прибыль} \\ \text{Стабильность} \end{matrix}$	<p style="text-align: center;"><b>для правительства</b></p> $0,293 \times \begin{pmatrix} 0,45 \\ 0,14 \\ 0,10 \\ 0,31 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,132 \\ 0,041 \\ 0,029 \\ 0,091 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{Порядок} \\ \text{Бюджет} \end{matrix}$
--	--

Используя четыре цели с максимальными значениями и нормализуя их веса, получим следующий результирующий вектор весов целей:

$$\begin{pmatrix} 0,377 \\ 0,168 \\ 0,269 \\ 0,186 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{Прибыль} \\ \text{Стабильность} \\ \text{Порядок} \\ \text{Бюджет} \end{matrix}$$

Полученный нормированный вектор приоритетов будет применен в дальнейшем для получения весов сценариев.

Этап 5. Определение степени влияния сценариев на цели акторов. Представим результаты обработки матриц парных сравнений (табл. 4).

**Таблица 4**

**Определение степени влияния сценариев на цели акторов**

Сценарий	Цель актора			
	Прибыль	Стабильность	Порядок	Бюджет
Остается как есть	0,17	0,12	0,12	0,09
Умеренно ухудшается	0,17	0,26	0,27	0,30
Существенно ухудшается	0,17	0,07	0,06	0,06
Умеренно улучшается	0,43	0,39	0,33	0,14
Существенно улучшается	0,06	0,16	0,22	0,41
	$I_{\max}=5,44$ ОС=0,099	$I_{\max}=5,22$ ОС=0,049	$I_{\max}=5,43$ ОС=0,097	$I_{\max}=5,19$ ОС=0,04

*Источник: разработано автором*

Для получения весов сценариев относительно фокуса иерархии (будущего СЭРР) умножим матрицу, сформированную из значений векторов приоритетов сценариев, на вектор весов целей:

$$\begin{pmatrix} 0,17 & 0,12 & 0,12 & 0,09 \\ 0,17 & 0,26 & 0,27 & 0,30 \\ 0,17 & 0,07 & 0,06 & 0,06 \\ 0,43 & 0,39 & 0,33 & 0,14 \\ 0,06 & 0,16 & 0,22 & 0,41 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,377 \\ 0,168 \\ 0,269 \\ 0,186 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,13 \\ 0,237 \\ 0,103 \\ 0,343 \\ 0,185 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{Сценарий 1} \\ \text{Сценарий 2} \\ \text{Сценарий 3} \\ \text{Сценарий 4} \\ \text{Сценарий 5} \end{matrix}$$

Анализ результирующего вектора приоритетов показывает, что сценарий «умеренно улучшается» наиболее вероятен.

Этап 6. Определение последствий от реализации наиболее вероятных сценариев и оценка обобщенного сценария. Проведенный анализ калибровочных переменных состояний относительно рассматриваемых сценариев позволяет сделать следующие выводы.

**Выводы по данному исследованию.** Ситуация с СЭРР АР Крым в ближайшем будущем, вероятно, изменится в лучшую сторону. Процент безработицы приблизится к социально допустимому уровню. Рынок будет ориентирован на высококвалифицированные кадры, которые будут пользоваться особым спросом. Население несколько повысит свое материальное благосостояние, станет более социально защищено и будет вынуждено повышать свою квалификацию. Организации и предприятия будут применять современные технологии, за счет чего повысят прибыль, стабильность и уверенность в будущем. Инвесторы за счет вложения средств в новейшие технологии увеличат собственную прибыль. В целом в государстве установится относительный порядок и улучшится благосостояние населения.

Направлением дальнейших исследований является построение иерархии обратного процесса, который будет являться определяющим этапом сходимости вероятного и желательного будущего развития региональной системы.

### Литература

1. Андрейчиков А.В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 368 с.
2. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка : учебное пособие / Л.Е. Басовский. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 260 с.
3. Геєць В.М. Економіка України : стратегія і політика довгострокового розвитку : монографія / В.М. Геєць. – К. : Інститут економіки та прогнозування; Фенікс, 2003. – 1008 с.
4. Глівенко С.В. Економічне прогнозування : навч. посібник для екон. спец. / С.В. Глівенко, М.О. Соколов, О.М. Теліженко. – Суми : Університетська книга, 2004. – 208 с.
5. Присенко Г.В. Прогнозування соціально-економічних процесів : навч. посіб. / Г.В. Присенко, Є.І. Равікович. – К. : КНЕУ, 2005. – 378 с.
6. Прогнозирование и планирование экономики : учеб. пособие / В.И. Борисевич, Г.А. Кандаурова, Н.Н. Кандауров ; под общ. ред. В.И. Борисевича, Г.А. Кандауровой. – Мн. : Интерпрессервис, Эксперспектива, 2001. – 380 с.
7. Пузиков О.С. Курс лекций по социально-экономическому прогнозированию [Электронный ресурс] / О.С. Пузиков. – Режим доступа: <http://inpos.com.ua/45>
8. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях : Аналитические сети / Т.Л. Саати. – М. : Издательство ЛКИ, 2008. – 360 с.

УДК 657:338.48

Гроздева Е.А.,  
аспирант<sup>1</sup>, ассистент кафедры учета и аудита  
Национальная академия природоохранного  
и курортного строительства, г. Симферополь

## ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОГО ИНТЕГРАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА САНАТОРНО- КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА АР КРЫМ

**Постановка проблемы.** Дестабилизация экономической системы Украины обусловила развитие диссонансных процессов в сложившихся региональных формах экономических отношений. Для преодоления кризиса в приоритетных отраслях национального хозяйства разработаны долгосрочные программы их развития как на общегосударственном, так и на региональном уровне. К последним относится Стратегия экономического и социального развития Автономной Республики Крым на 2011-2020 гг. [10], где в качестве приоритетных отраслей Крыма, нуждающихся в реформировании, выделены санаторно-курортный и туристический сектор, агросектор,

<sup>1</sup> Научный руководитель: Майданевич П.Н. – д.э.н., доцент