

14. Основи економічної геології: Навч. посіб. для студ. геол. спец. вищ. закл. освіти / М.М. Коржнев, В.А. Михайлов, В.С. Міщенко та ін. – К.: “Логос”.- 2006. – 223 с.
15. Гринченко О.В., Курило М.М., Михайлов В.А. Металічні корисні копалини: Підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет».- 2006. – 218 с.
16. Гуреев М.М. Геолого-економічна оцінка залізорудної бази Українського щита для прямого відновлення заліза : Дис... канд. наук: 04.00.19. – 2008.
17. Федоришин Ю.І., Яковенко М.Б., Фесенко О.В., Тріска Н. Т. Глибинна будова земної кори Українського щита як основа для прогнозно-металогенічних досліджень // Зб. наук. праць УкрДГРІ. – К.: УкрДГРІ.- 2009. – № 1–2. – С. 18 – 33.
18. Про затвердження Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 33 "Витрати на розвідку запасів корисних копалин": Наказ Міністерства фінансів України від 26 серпня 2008 року № 1090. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 12 вересня 2008 р. за № 844/15535.
19. Про виконання комплексної програми наукових досліджень НАН України “Мінеральні ресурси України та їх видобування”: постанова Президії Національної академії наук України від 30.03.2007 р. № 91.
20. Экономика и планирование потребностей и потребления / Межвузовский сборник. – М.: МИНХ им. Г.В. Плеханова.- 1984. – 162 с.
21. Реструктуризація мінерально-сировинної бази України та її інформаційне забезпечення / С.О. Довгий, В.М. Шестопапов, М.М. Коржнев та ін. – К.: Наукова думка, 2007. – 347 с.

УДК 621.928.9

ПЕРСПЕКТИВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕВЕРНОМ ПРИАЗОВЬЕ

Волошин В.С., Елистратова Н.Ю.,
ГВУЗ Приазовский государственный технический университет
ул. Университетская, д.7, 87500, г. Мариуполь
ms.n.y.e@mail.ru

Рассмотрены фактические предпосылки для создания свободной экономической зоны на территории региона Северного Приазовья. Представлен анализ прогнозируемых вариантов развития экономико-социальной и экологических сфер с использованием моделей системной динамики Дж. Форрестера. Предложен сценарий эффективного целевого инвестирования на примере г. Мариуполя. *Ключевые слова:* свободная экономическая зона, ресурсы, промышленность, инвестиции, прогнозирование, социально-экономический фактор, экология, уровень жизни, системное моделирование, устойчивое развитие.

Перспективи спеціальної економічної діяльності в Північному Приазов'ї. Волошин В.С., Єлистратова Н.Ю. Розглянуто фактичні передумови для створення вільної економічної зони на території регіону Північного Приазов'я. Представлено аналіз прогнозованих варіантів розвитку економіко-соціальної та екологічних сфер з використанням моделей системної динаміки Дж. Форрестера. Запропоновано сценарій ефективного цільового інвестування на прикладі м. Маріуполя. *Ключові слова:* вільна економічна зона, ресурси, промисловість, інвестиції, прогнозування, соціально-економічний фактор, екологія, рівень життя, системне моделювання, сталий розвиток.

Perspectives of the special economic activity in the Northern Priazov. Voloshin V., Elistratova N. Considered the actual prerequisites for the creation of a free economic zone in the region Northern Priazov. The analysis of the projected scenario of economic and social development and environmental spheres with using models of system dynamics J. Forrester. Proposed scenario effectively targeted investments by the example of the city of Mariupol. *Keywords:* free economic zone, resources, industry, investment, forecasting, social and economic factors, the environment, quality of life, system modeling, sustainable development.

Украина в условиях глубокого экономического кризиса, военной агрессии, крайне низкого социального уровня изучает опыт таких стран, как Китай, Кипр по созданию СЭЗ, как инструментария для привлечения зарубежных инвестиций и повышения уровня экономического развития страны. Это должно стать одной из главных составляющих региональной политики государства.

В новой истории Украины город Мариуполь, 10-й по численности и 5-й по доле ВВП в державе и является одним из наиболее привлекательных территорий для размещения здесь бизнеса, создания условий для развития курортных услуг. Город находится на берегу самого мелкого в мире Азовского моря, обладает всеми транспортными системами - морским торговым (в пределе и пассажирским) портом, авиационным узлом международного уровня, имею-

щим, кстати, и перспективы грузовых перевозок. Город снабжен железнодорожной магистралью и лежит на пути трансевроазиатского транспортного автомобильного коридора (E58) пропускной способностью 40 млн т грузов в год. Мариуполь обеспечен минеральными и энергетическими ресурсами – водой, электроэнергией, имеет целевые газопроводы, подключенные к международным газовым магистралям Украины.

Город обеспечен высококвалифицированной рабочей силой, основу которой составляют жители города и прилегающих территорий, а также инженерным потенциалом, который дают ему в основном выпускники местных вузов. Город обладает жилищной инфраструктурой, строительными предприятиями, является перспективным для строительной индустрии. Предполагаемое наличие морских минеральных грязей высококоидистого содержания, около 280 солнечных дней в году, соседство с мелководным Азовским морем, перспективы разведки высокбромистых подземных минеральных термальных вод делают город крайне перспективным для развития туризма и курортного бизнеса.

Северное Приазовье всегда было территорией с развитым сельским хозяйством, где производство зерна и выращивание технических культур сочеталось с эффективным животноводством. Реальны и потенциальные рыбные запасы Азовского моря, самого рыбного моря в мире, которые в самые непростые времена спасали город от голода, а при устойчивом экономическом состоянии в государстве давали высокие прибыли от рыболовства и рыбоперерабатывающего производства.

Это дает основания считать город Мариуполь перспективной экономической территорией, в том числе для иностранного бизнеса и зарубежных инвестиций.

Одним из наиболее привлекательных механизмов для реализации этих возможностей является создание на территории города свободной экономической зоны, для которой льготное налогообложение и реальный потенциал обеспечили бы приток зарубежных инвестиций в различные сферы региональной экономики.

Для этой зоны характерны автономия местной власти относительно национального правительства в области управления, формирования структуры налогов, самостоятельности во внешне-торговой деятельности, создания действенной сферы местных услуг для иностранных капиталов, обеспечения льгот в визовом и кредитно-депозитном режимах и др. Экономико-социальные и экологические предпосылки такой деятельности применительно к Мариуполу можно анализировать на примере известных моделей системной динамики Дж. Форрестера [1,2].

Допустим, что экономика Мариуполя все-таки отойдет от монопромышленной модели развития и металлургическое производство, бывшее до сих пор основным наполнителем местного бюджета, уступит часть своих обязательств перед городом льготному, в том числе, иностранному капиталу. В этом случае мы можем получить

экономику с ярко выраженной экспортной ориентацией анклавного характера. Предположительно исходные данные для сопоставительного расчета приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Исходные данные для расчета модели Форрестера

Показатели	Величина
Площадь региона, кв. км	3813,3
Население региона, чел.	584867,0
Плотность населения	154,0
Прирост (убыль) населения, чел./год	-2589+ -3552
Число рабочих мест тыс. чел.:	
- на предприятиях промышленности	73,5
- в сфере обслуживания	89,8
Исходный материальный уровень жизни, \$/год	1872
Исходный уровень загрязнения воздушной среды, тыс. <i>т/год</i>	528,0
Исходный уровень накопления промышленных отходов, млн т	145,5
Темпы накопления бытовых отходов, <i>кг/м² в год</i>	834,7
Темпы роста накопления промышленных отходов, тыс. <i>т/год</i>	67,1
Удельное энергопотребление, <i>т.н.э./чел в год</i>	16,8
Превышение экологической емкости региона, раз.	210-350
Совокупные затраты на природоохранную деятельность в регионе, \$ млн/год	60-130
Уровень капиталовложений в регион, <i>\$/чел. в год</i>	28,5
Ежегодный темп роста (снижения) инвестирования в регион (2000-2010) \$ млн	
- без металлургии	(-)5,0÷(+)4,3
- включая энергосбережение	(-)1,4÷(+)2,95
Инвестиции в виде рабочей силы, \$ млн	(-)1,8) ÷(+)15,0
Исходная валовая товарная продукция, млн т в год	50
Валовый ассортимент продукции, ед.	415
Объем перевалки морских грузов, млн т	14,86
- в т.ч. экспортных грузов:	13,3
- транзитных грузов:	1,107
- грузов внутреннего назначения:	0,457
Темп роста (снижения) товарооборота предметов потребления по совокупной товарной корзине, \$ млн в год.	(-)0,46÷(+)0,71

Для прогнозирования наполнения местного бюджета принята ставка роста инвестиций в регион до 10% в год. При этом соблюдается режим льготного налогообложения: первые два года налог не взимается, следующие три года - по ставке 50%; льготная ставка налога на прибыль не более 15% с пятилетним переходным периодом на новые ставки - через каждый год - 18%, 20%, 22%, 24%, 25% для

резидентов, которые зарегистрированы в начальный период существования СЭЗ.

Расчеты показывают оценочные данные, согласно которым увеличение темпов роста ежегодных инвестиций в металлургическую промышленность края на 10% приведет к дальнейшему ежегодному росту экспорта на 3%, что будет способствовать росту уровня загрязнения в регионе на 2-5%, но без

фактического снижения уровня жизни населения за счет соблюдения условий обеспечения роста его материального благосостояния.

Если в регионе появятся инвестиции в альтернативную экономику в размере \$ 150 млн/год и в дальнейшем их рост будет на уровне тех же 10% это не приведет к росту общего объема превышений экологической емкости региона по отношению к исходному показателю в модели, но это будет способствовать росту материального уровня населения и его социальной защиты ежегодно на 5-12% по крайней мере, в течение последующих пяти лет.

Развитие крупной (в том числе загрязняющей) промышленности региона, на первый взгляд, должно сопровождаться ростом техногенной нагрузки и, в конечном счете, ухудшением жизни населения. Но, анализ показывают (рис. 1), что рациональное управление и использование системных эффектов от комплексного развития сельского хозяйства, медицины, туризма и сервиса в регионе может давать совершенно иной результат (программа I на рис. 1). В частности, при алгоритме диверсификации экономики региона, когда на каждую единицу средств (δk_i), вложенных в промышленность (1), необходимо изыскать 1,5 пропорциональные единицы средств, вкладываемых в агрохозяйственный сектор региона (6), включающий рыболовство и переработку продуктов, плюс 0,3-1,5 единицы средств - в коммунальный сервис, логистику и торговлю (3), плюс 1,5-2,0 единицы - в медицинский сервис (4) и не менее 0,3 единицы расходов на туризм (5), то это уже через 3 года будет давать увеличение жизненного уровня насе-

ния в относительных единицах роста материального благополучия (λ) на 6-13% ежегодно, по крайней мере, на протяжении 10-летнего периода (2). При этом продолжительность жизни населения региона уже через 10 лет достигнет средней отметки 72 года (сейчас - 66 лет).

$$Ik_n + 1,5k_{c/x} + (0,3 \div 1,5)k_k + (1,5 \div 2,0)k_m + 0,3k_{tur} = k_{ch} \quad (1)$$

Формула (1) дает представление о пропорциях в инвестиционной политике региона, экологически безопасной и направленной на рост благосостояния населения.

Можно изменить программу, предоставив расчетные возможности для экстенсивного развития тяжелой промышленности в регионе (программа II на рис. 1), когда при тех же инвестициях в альтернативные области региональной экономики капиталовложения в тяжелую промышленность будут увеличиваться ежегодно на 5% (1). Расчеты показывают почти мгновенное снижение общего потенциала уровня жизни населения (2), прежде всего, за счет роста техногенной нагрузки.

Показатель экологической емкости территории определяет величину предельной техногенной нагрузки, при которой не происходят необратимые деформации последующих поколений объектов биологических систем. Он дает, по крайней мере, косвенное подтверждение тому, что инвестиционная политика в области тяжелой промышленности региона должна иметь место, но в строгом соответствии с ограничениями по экологическим параметрам.

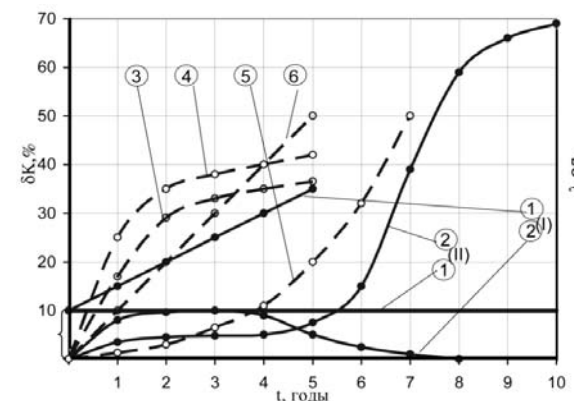
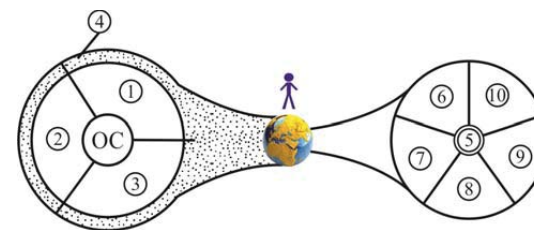


Рис. 1. Влияние структуры инвестиций в различные области экономики региона на уровень благополучия населения (обозначения по тексту).



Подавление загрязнений в источнике

- 1 - пыле-, газоулавливание;
- 2 - очистка воды и промышленных стоков;
- 3 - переработка и утилизация твердых отходов;
- 4 - область остаточных загрязнений

Инфрасистема человека

- 5 - материальное благосостояние;
- 6 - медицинское обслуживание и диагностика;
- 7 - лекарственное обеспечение;
- 8 - экологически безопасные продукты питания;
- 9 - микросреда человека;
- 10 - биологические системы защиты.

Рис. 2. Элементарная ячейка устойчивого развития региона

Для обеспечения устойчивого развития региона одних природоохранных решений мало. Необходим системный подход к показателям благосостояния общества, которые находятся в прямой зависимости не только от чистоты окружающей среды, но и от качества пищевых продуктов, уровня медицинского обслуживания, комфортности городской территории (микросреда человека), степени ее

озеленения (в особенности для степного края) как биологической среды существования. Существует общее правило: двуединый подход к решению проблем защиты окружающей среды, когда параллельно мерам по подавлению загрязнений в источнике возникновения осуществляются действия, направленные на обеспечение защитной инфраструктуры человека в месте проживания (рис. 2). Усилия в

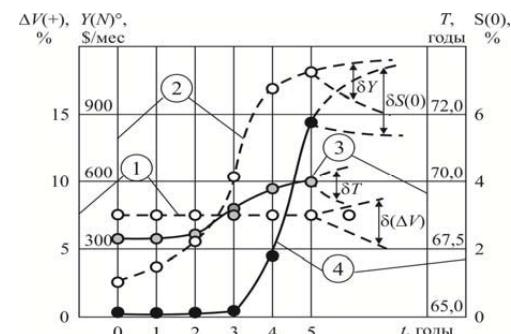
этом направлении обеспечивают реальное сокращение кратности превышения порога экологической емкости региона, что дает понимание реально-го состояния экосистемы.

Примеры деятельности в этом направлении показывают современные программы организации общественного союза «Зеленый Центр Метинвест». Это один из примеров того, как крупная металлургическая компания, используя европейский опыт превращает металлургический бизнес из загрязнителя окружающей среды в активного участника и инициатора системного повышения экологической безопасности населения города. Это работа по вложению средства в проекты очистки и озеленения города, создания уголков отдыха в жилых районах, строительства парковых зон и садов, оснащение лечебных центров новым медицинским оборудованием, привлечение чистых продуктов к потребителям, организации школьного отдыха и образовательных экологических программ для детей, семейно-детского движения «Зеленые дружины», формирование активной жизненной позиции у населения и др. Вектор деятельности компании на повышение экологической безопасности в городе очевиден.

В подобных расчетах учитывается, что металлургическая промышленность региона дает львиную долю экспортной выручки, что напрямую влияет на уровень благосостояния отдельной части населения и отказываться от нее невозможно. Кроме того, тяжелая промышленность региона дает городу не менее 50 тыс. рабочих мест, что вместе с семьями приносит достаток почти для 150 тыс. человек. Поэтому вести разговор о несовме-

стимости металлургии с другой частью экономики региона просто нелепо. Следует просто соблюдать указанную в формуле пропорцию в инвестиционной политике на протяжении нескольких лет, пока техногенная нагрузка на регион не будет сопоставима с регенерирующими возможностями самого города и его обеспечивающей инфраструктурой (медицина и доступные лекарства, уровень оплаты труда, пищевой достаток и разнообразие, сервисное обслуживание).

Если предположить, что суммарные инвестиции в регион будут способствовать объективному росту уровня загрязнений с ежегодным его увеличением на 5%, то при требуемой экологической инфраструктуре (рост экономического благосостояния населения в 3-5 раз, инвестиции в качественное медицинское и продуктивное обслуживание, благоприятная городская микросреда) можно уже по истечении пяти лет ожидать увеличения средней продолжительности жизни человека не менее, чем 3% в год, а снижение темпов патологической рождаемости в течение расчетного периода будет составлять не менее 20-25% в год на протяжении, по крайней мере, последующих пяти лет (рис. 2). При этом параметры экологической емкости региона по указанным выше причинам будет иметь тенденции к снижению. Расчетным способом экстраполяции можно получить объективные данные в пределах 20-25% доверительного интервала, на котором осуществляется экстраполяция. Поэтому по истечении пяти лет ситуация может существенно измениться, о чем свидетельствуют значения параметров со значком δ .



- 1 - темп роста уровня загрязнения воздушной среды в Приазовье, $\Delta V(+)$;
- 2 - рост среднего уровня ежемесячных доходов населения, $Y(N)^\circ$;
- 3 - средний уровень продолжительности жизни, T;
- 4 - темп спада патологической рождаемости, $\Delta S(0)$.

Рис. 3. Изменение показателей экологического благополучия населения региона при возможных ростах темпов загрязнения окружающей среды.

Развитие новой экономики региона должно быть связано с такими областями деятельности, как строительство (в том числе, дорог и международных автострад), медицинский сервис, компании, работающие на рынке энергосбережения и водоснабжения, логистические и транспортные фирмы, а в дальнейшей перспективе эффективными будут туризм и курортные учреждения. В условиях свободных экономических зон они будут давать наибольшую рентабельность и составят единое целое с традиционной промышленностью региона. Расчетным образом сложно определить предельный уровень внешних инвестиций, которые могли бы давать перспективу устойчивого развития региона. Но, по мере развития свободной экономической зоны, имея на руках данные контроля над основными пока-

зателями экономического благосостояния и экологического благополучия населения, можно далее прогнозировать наши перспективы.

Выводы. Создание предпосылок для создания свободной экономической деятельности в Северном Приазовье является необходимым условием развития региона. Существующая промышленность должна оставаться неотъемлемой частью новой экономики при условии соблюдения минимума превышения экологической емкости региона и давать возможности реализовать те направления устойчивого развития территории, которые сегодня не могут обеспечиваться за счет внешних инвестиций. Примером развития такой деятельности, в частности, является активность в Мариуполе общественного союза "Зеленый Центр Метинвест".

Литература

1.Форрестер Дж. Динамика развития города. М: Прогресс, 1974, - 314 с.
2.Forrester J.W. World Dynamik. Cambridge, Massachusetts. Wring Allen Press, Inc. 1974. - 167 p.