

## **РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ СТРУКТУР В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ**

**ВАСИЛЬЕВ А.И., Д.Э.Н.,  
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П. ВАСИЛЕНКО**

*Рассмотрены аспекты проблемы интеграции ресурсного и технологического потенциала территориально-промышленных комплексов для реализации инновационной стратегии развития экономики на основе методологии индустриального симбиоза.*

*The aspects of the resource integration and technological potential of territorial-and-industrial complexes to implement innovative strategy of economic development which is based on the methodology of industrial symbiosis have been considered.*

**Постановка проблемы в общем виде.** Экономика государства базируется на совокупности территориально-промышленных комплексов, включающих предприятия различных отраслей промышленности на определенной территории с устойчивыми технологическими и производственными связями, в которых все элементы функционально взаимосвязаны с целью достижения поставленных экономических результатов.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Промышленный комплекс, как территориально производственное объединение предприятий различных отраслей промышленности формирует в своем развитии по иерархическим уровням два типа интегрированных структур: функциональную и территориальную. Функциональная структура промышленного узла представляет собой сочетание входящих в него предприятий и отражает роль и место каждого производства в цепи технологического цикла, включающего добычу, подготовку, переработку сырья и материалов и выпуск конечной продукции. Задача формирования функциональной структуры промышленного узла состоит в том, чтобы обеспечить цикл производства выпускаемых видов продукции, который возможно и целесообразно получить на основе экономически обоснованного использования располагаемой базы природных ресурсов и технологических возможностей.

В связи с ростом техногенной нагрузки все большее значение приобретают экологические проблемы, связанные с химическим и локальным тепловым загрязнением окружающей среды, которые должны учитываться при решении вопросов, обеспечения рационального использования водных, земельных и топливно-энергетических ресурсов. Одной из насущных задач устойчивого социально-экономического развития промышленных регионов с высокой антропогенной нагрузкой является совершенствование системы управления функционированием и развитием современных территориально-промышленных комплексов под эгидой организационно-инновационных институций, формируемых с учетом приоритетов региональной социально-экономической политики [1].

**Формирование целей статьи.** Разработка концептуальных основ рационального использования ресурса в регионах с большой техногенной нагрузкой требует комплексного решения проблемы, начиная от формирования базы данных о прогрессивных технологических решениях, которые пригодны для практического воплощения, завершая созданием инфраструктуры, которая обеспечивает интегрирование технологических, экономических, экологических и управленческих функций с целью обеспечения устойчивого развития. Особое значение в решении указанных проблем принадлежит научно-технологическим и организационно-управленческим, инновационным структурам, отвечающим требованиям пятого технологического уклада, составляющего основу постиндустриального этапа развития экономики.

**Изложение основных материалов исследования.** Важной составляющей концепции устойчивого развития промышленных регионов Украины является методология индустриального симбиоза, которая базируется на межотраслевой энерготехнологической интеграции промышленного потенциала предприятий, которые могут быть объединены в рамках территориально-промышленных комплексов [2, 3]. Сущность индустриального симбиоза заключается в обеспечении перехода от узкоспециализированной технологии производства основного вида продукции, характерной для отдельного предприятия, к замкнутым производственным циклам с целью расширения спектра товаров, которые выпускаются за счет утилизации и комплексного использования материальных и энергетических вторичных ресурсов всех субъектов хозяйственной деятельности на означенной территории. При таком подходе во многих случаях экологическая составляющая может стать не

затратной, а прибыльной статьей экономической деятельности, которая позволит снять существующие противоречие между экологическим и экономическим императивами дальнейшего развития.

Первым шагом на пути решения проблемы повышения экологической совместимости предприятий с окружающей средой являются формирование ресурсно-продуктовой технологической схемы комплексного производства и разработка на этой основе модели прогнозирования его ресурсо- и энергопотребления. Это позволит оценить влияние каждого направления интеграционной технической политики на эффективность производства, рассчитать возможные резервы экономии ресурсов и снижение выбросов вредных веществ на протяжении всего "жизненного цикла" произведенной продукции, начиная от получения входного сырьевого ресурса. Чтобы определить суммарные потоки веществ, которые загрязняют окружающую среду, нужно определить количество веществ, которые задействованы на основных этапах изготовления и реализации продукции. Если  $M_i^{(1)}$  - количество материала вида  $i$  во входном сырье, тогда  $M_i^{(2)}$  и  $M_i^{(3)}$  определяют аналогичные величины в промышленном и потребительском секторах. Под "материалом" следует понимать любое вещество или набор веществ, избранных для решения конкретной задачи по выпуску продукции. В рамках системы "промышленность - потребительский сектор - окружающая среда" эти условия можно записать в виде уравнения материального баланса для величин  $M^{(1)}, M^{(2)}, M^{(3)}$ :

$$\begin{aligned} \frac{dM_i^{(1)}}{dt} &= \sum_{k=1}^m (-a_{ik} + b_{ik})x_k + \sum_{k=1}^l c_{ik}M_k^{(3)}; \\ \frac{dM_i^{(2)}}{dt} &= \sum_{k=1}^m (a_{ik} - b_{ik})x_k - \sum_{k=1}^n d_{ik}y_k + \sum_{k=1}^l e_{ik}M_k^{(3)}; \\ \frac{dM_i^{(3)}}{dt} &= \sum_{k=1}^n d_{ik}y_k - \sum_{k=1}^l (e_{ik} + c_{ik})M_k^{(3)}, (i = 1, \dots, l). \end{aligned}$$

В системе уравнений использованы следующие обозначения:  $a_{ij}$  - масса материала  $i$ , необходимого для производства единицы энергии вида  $j$ ;  $b_{ij}$  - масса материала  $i$ , что содержится в промышленных отходах

при изготовлении единицы энергии вида  $j$ ,  $c_{ij}$  – масса материала  $i$ , что содержится в отходах, которые поступают в окружающие среды в единицу времени из отходов, которые образуются в сфере потребления из единицы массы топлива типа  $j$ ;  $d_{ij}$  – масса топлива  $i$ , необходимого для производства единицы продукции типа  $j$ , которая поступает в сектор потребления;  $e_{ij}$  – масса компонента  $i$ , которая поступает в единицу времени из сектора производства в сектор потребления в виде вторичного сырья, которое образовывается из единицы массы материала типа  $j$ .

Решение указанной системы уравнений позволит определить параметры, которые нужно выдержать, чтобы уменьшить массу или вид используемого ресурса  $i$ , и как следствие, повысить рентабельность производства и снизить техногенную нагрузку на окружающую среду [4].

Включение в расчет дополнительных ресурсо- и энергосберегающих мероприятий по каждому процессу приводит к необходимости учитывать затраты на обеспечение интегрированных технологий, а также реализацию мероприятий, связанных с защитой окружающей среды. Стремление уменьшить стоимостные показатели продукции путем реализации программы индустриального симбиоза приводит к необходимости выбора таких технологических подходов, которые могут быть охарактеризованы как "малозатратная модернизация", в результате которой в базовой технологической схеме осуществляется, в первую очередь, замена тех составляющих, которые наиболее сильно влияют на технико-экономические и экологические показатели. В этом случае важным фактором является оценка эффективности инвестиционных проектов, которая должна быть проведена с учетом дисконтирования. Такой подход связан с необходимостью адекватного сравнения количественных показателей, входящих в оценку эффективности инвестиционных проектов. Известно, что процесс реализации инвестиционного проекта связан с фактором времени, поэтому необходима оценка финансовых ресурсов, с учетом возможной их инфляции и альтернативных вариантов модернизации [5].

Результаты технико-экономических исследований свидетельствуют, что реализация модели индустриального симбиоза по интеграции материальных и энергетических потоков в пределах территориально-промышленного комплекса, обеспечивает уменьшение удельных затрат энергетических и сырьевых ресурсов в 2,2-3,5 раза. По отдельным технологическим направлениям этот

показатель может достигать 3-4 кратного уменьшения. Подобных результатов можно достичь и на объектах топливно-энергетического комплекса предприятий машиностроительного, горнометаллургического и химико-технологического профиля путем интеграции энергетических и материальных потоков.

Таким образом, внедрение новых организационно-технических решений и технологических схем индустриального симбиоза, направленных на повышение коэффициента интеграции позволят на практике реализовать малоотходное производство, которое будет в максимальной степени отвечать перспективным требованиям, относительно экологической совместимости промышленных объектов с окружающей средой.

Одной из задач создания инновационных интегрирующих институций, является разработка стратегии замещения сложившихся экономических стереотипов, базирующихся на «преимуществах местоположения», где доминантами являются природные ресурсы, дешевая рабочая сила и другие, маломобильные ресурсы, характерные для раннеиндустриального и индустриального периодов развития экономики. Взамен необходимо создать и реализовать экономическую модель развития территориально-промышленных комплексов на основе преимуществ обладания инновационными технологиями (включая интеграционные и информационные ресурсы), передовым менеджментом, высокой компетенцией сотрудников, наличием межотраслевых структурно-производственных кластеров и др. инновационных образований начиная от бизнес-инкубаторов и технопарков до особых экономических зон и регионов инновационного развития трансграничного характера.

Как отмечалось, одним из условий устойчивого социально-экономического развития промышленных регионов с учетом экологических факторов является активизация инновационных процессов во всех сферах экономики. Региональная инновационная среда представляет собой сложную структуру, состоящую из большого количества элементов и характеризующуюся наличием разнообразных взаимосвязей между ними. Результативность данной структуры в значительной степени определяется эффективностью управления и обеспечения информационного взаимодействия ее элементов. Координирующим звеном, способным обеспечить сбор, обработку и эффективное управление информационными потоками, связанными с инновационной деятельностью, призваны стать организационно-инновационные структуры, к которым относятся

технологические и научные парки. Учитывая мировые тенденции в области реструктуризации научно-производственных отношений, в направлении усиления роли интеллектуальной составляющей, они призваны инициировать формирование ряда новых организационно-инновационных структур, включая технологические платформы и кластеры национального и международного уровней по направлениям, которые имеют научно-технические наработки в области создания и внедрения новейших технологий [6].

По своей природе формируемые в рамках территориально-промышленных комплексов организационные инновационные структуры относятся к сложным многоэлементным социально-техническим системам. При рациональном синтезе у них проявляется такое важное свойство как интегрирование потенциальных возможностей отдельных элементов системы в результате синергетического эффекта с получением нового, гораздо более весомого, результата (в нашем случае инновационно-технологического) по сравнению с простым суммированием возможностей каждого из элементов системы с безусловным повышением инвестиционных возможностей региональной экономики.

Инвестиционная деятельность позволит обеспечить реальную основу для достижения не только основной цели деятельности предприятий территориально-промышленного комплекса – получение максимальной прибыли, но и создаст благоприятные условия для стратегического развития, приводящего к улучшению социального климата, сохранению и дальнейшему развитию его производственного потенциала.

**Выводы.** На основе изложенного можно сделать вывод, что формирование институциональных интегрирующих структур будет способствовать координации деятельности всех элементов инновационной среды и повышению эффективности реализации тактических и стратегических программ экономического развития, как на региональном, так и на общегосударственном уровне. В результате будет обеспечена методологическая основа формирования современного вектора устойчивого социально-экономического развития региона, осуществляемого на основе интеграции процессов и выбора рациональных режимов функционирования сложных технологических систем, с целью повышения эффективности производства и минимизации техногенного влияния на экосистему.

## Литература.

1 Мацевитый Ю.М. Участие инновационных структур в решении экономических и экологических проблем региона / Ю.М. Мацевитый, В.В. Соловей, А.А. Тарелин / Научно-производственный журнал «Экология и промышленность», № 1. – 2013. – С.9-15.

2. Мацевитый Ю.М. Интегрированные технологии - методологическая основа индустриального симбиоза / Ю.М. Мацевитый, В.В. Соловей, Т.В. Воловина / «Экология и промышленность». – № 2(3) .- Харьков. – 2005 - С. 23-26.

3. Гриценко А.В. Роль іновачійних технологій індустріального симбіозу в вирішенні проблеми техногенної безпеки територіально-промислових комплексів / А.В. Гриценко, В.В. Соловей // Сб.научн.тр. Харьковского національного автомобильно-дорожного университета «Вестник». – Харьков. – Вып. 4. – 2010. – С. 25-29.

4. Товажнянский А.Л.. Интегрированные энергосберегающие теплотехнологии в стекольном производстве / А.Л. Товажнянский., В.М. Кошельник, В.В. Соловей // Харьков: НТУ «ХПИ». – 2008. – 628 с.

5. Повышение энергоэффективности работы турбоустановок ТЭС и ТЭЦ путем модернизации, реконструкции и усовершенствования режимов их эксплуатации / Ю.М. Мацевитый, Н.Г. Шульженко, В.В. Голощатов и др.: Под общ. ред. ак. Ю.М. Мацевитого; НАН Украины, Институт проблем машиностроения. – Киев: Наук. думка, 2008. – 366 с.

6. Владимирова О.Н. Технологические платформы как коммуникационный инструмент реализации финансового потенциала российской экономики / О.Н. Владимирова, О.Ю. Дягель // Корпоративные финансы. – 2012, №2 (22). – С. 71-79.

УДК 330.356:631/635

## ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ ТА ДИНАМІКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЇЇ СУБ'ЄКТІВ

**КРАСНОРУЦЬКИЙ О.О., Д.Е.Н., ДОЦЕНТ,  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. П. ВАСИЛЕНКА**

*В статті розглянуті концептуальні засади впливу заходів державного регулювання сільськогосподарського виробництва та аграрного ринку на динаміку конкурентоспроможності товаровиробників. Обґрунтовано напрями підвищення конкурентоспроможності та ефективності сільськогосподарського виробництва та функціонування аграрного ринку в контексті розвитку системи державної підтримки сільськогосподарських товаровиробників.*