

---

# НАВУКІ АБ ЗЯМЛІ

---

УДК 913:332.1

***И.И. Запрудский***

*аспирант каф. экономической географии Беларуси и государств Содружества  
Белорусского государственного университета*

## **СИСТЕМНО-СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОД В ИССЛЕДОВАНИИ ФОРМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

*Анализируется история становления системно-структурного подхода в географической науке. В историческом обзоре автор особое внимание уделяет белорусским исследователям и основным научным центрам Беларуси, где с использованием системно-структурного подхода, проводились исследования территориальной организации хозяйства республики. При этом определяются основные свойства и процессы, характерные исследуемым системам с точки зрения социально-экономической географии. Автор рассматривает системно-структурный подход как теоретический фундамент изучения форм территориальной организации промышленности. Выделено несколько этапов выявления форм территориальной организации промышленности с точки зрения системного анализа и представлены наиболее используемые методы на каждом этапе. Автор отмечает, что в территориальной организации промышленности Беларуси на современном этапе формируются новые пространственные формы производства. Одной из таких форм является Минская промышленная агломерация, выделение которой в пространственном каркасе экономики республики предлагает автор. Особое внимание в статье уделено классификации форм территориальной организации промышленного производства, характерной Республике Беларусь.*

### **Введение**

Системно-структурный, либо геосистемный, подход в общественной географии – это научное направление, в основе которого лежит представление об антропосфере как о сложной общественной системе, состоящей, в свою очередь, из дискретных систем меньшего ранга. Общественные системы различного ранга состоят из отдельных элементов, подсистем и звеньев. Существующие связи между отдельными элементами системы образуют ее структуру.

В советской географической науке геосистемная парадигма утвердилась в физической географии. Здесь следует выделить таких исследователей, как В.Б. Сочава, А.Г. Исаченко, А.Н. Ласточкин и др. Первое определение геосистемы как особого класса управляемых систем земного пространства всех размерностей, где отдельные компоненты находятся в системной связи друг с другом и как целостность взаимодействуют с космическим пространством и человеческим обществом, дал В.Б. Сочава [1, с. 14].

В экономико-географической школе советского периода системно-структурный подход стал применяться к вопросам районообразования. Здесь следует выделить таких ученых, как Н.Т. Агафонов, П.Я. Бакланов, М.К. Бандман, А.Г. Гранберг, И.М. Маергойз, Б.С. Хорев, А.Т. Хрущев, А.И. Чистобаев, М.Д. Шарыгин и др. Велика роль в становлении системно-структурного подхода и концепции территориальной организации общества основоположников районного направления в экономической географии СССР Н.Н. Баранского, Н.Н. Колосовского и Ю.Г. Саушкина.

Геосистемный подход получил применение в научных трудах зарубежных исследователей. Становление данного подхода связано с именами К. Зауэра, Н. Винера, Л. Фон Берталанфи. Подход получил свое дальнейшее развитие в школе пространственного анализа и в развитии теорий кумулятивного роста (В. Изард, У. Бунге, П. Хагетт, Т. Хёгерstrand, Ф. Перру, Ж. Будвиль и др.). Системно-структурный подход применяется в современной теории региональных промышленных кластеров М. Портера и М. Энрайта.

Следует отметить, что использование системно-структурного подхода в качестве основного инструмента анализа размещения промышленного производства в БССР и планирования его развития широко применялось белорусскими исследователями. В республике можно выделить четыре научных центра, где проводились исследования территориальной организации хозяйства БССР:

1) Институт экономики АН БССР (А.Д. Павлова, Г.А. Гинзбург, Л.В. Козловская и др.);

2) НИИ экономики и экономико-математических методов планирования при Госплане БССР (В.Ф. Медведев, Я.М. Александрович, А.В. Богданович и др.);

3) коллектив НПРОП «БелНИИПрградостроительства», перманентно разрабатывающий Генеральную схему комплексной территориальной организации (ГСКТО) Беларуси;

4) географический факультет БГУ (А.Я. Малышев, И.И. Трухан, Л.А. Павлович, В.В. Некриш, В.П. Сидоренко и др.).

С точки зрения системно-структурного подхода территориальная организация промышленности (ТОП) представляет собой многоуровневую систему, которая характеризуется определенным набором свойств и изменяется под воздействием ряда протекающих процессов. Основными свойствами, которые характеризуют исследуемую систему, являются целостность, взаимозависимость системы и геосреды, территориальная и структурная иерархичность, эмерджентность, взаимодополняемость, а также цикличность либо стадийность ее развития.

Изменение территориальной организации промышленности во времени, ее цикличность связана с функционированием различных процессов, основными из которых выступают концентрация, дифференциация, интеграция и самоорганизация промышленной системы. Особое место занимает *научно-технический прогресс*, который усложняет не только отраслевую, но и территориальную структуру промышленности. Появление новых технологий и товаров предопределяет будущее развитие всей мировой промышленной системы.

Процесс *пространственной концентрации* является одним из основополагающих в территориальной организации общества. По мнению российского географа А.А. Ткаченко, данный процесс вызван тем фактом, что отдельные участки земной поверхности в силу своего положения или каких-либо других свойств обладают повышенной привлекательностью и поэтому становятся местами сосредоточения населения и его деятельности [2, с. 220]. Вопросами исследования и оценки эффективности пространственной концентрации промышленных производств занимались белорусские ученые-экономисты Л.В. Козловская и А.Д. Павлова. Экономисты большое внимание уделяли вопросам оптимизации территориальной концентрации на различных уровнях генерализации. По мнению белорусских ученых, при разработке оптимальной схемы концентрации промышленности в исследуемых пунктах и его выполнении можно достичь наиболее эффективной территориальной организации производства, обеспечивающей решение социальных задач, стоящих перед обществом [3, с. 237]. В 1975 г. была издана монография Л.В. Козловской «Территориальная концентрация промышленности (экономические и социальные аспекты)» [4]. В этой научной работе рассматривается сущность и выделяются факторы территориальной концентрации промышленности. Автор была одним из первых советских ученых, отметивших важное значение инфраструктуры в размещении производительных сил. Как отмечает Л.В. Козловская, «эффект от создания и более полного набора и укрупнения объектов производственной и социальной инфраструктуры настолько существенен, что может перекрывать эффект от приближения к источникам сырья и топлива даже отраслей с ярко выраженной топливно-сырьевой ориентацией в размещении [4, с. 17].

Процесс *территориальной дифференциации* связан с процессом концентрации и обусловлен взаимодействием разнообразных природных и социально-экономических факторов. Важнейшим из них, усиливающим территориальную дифференциацию промышленности, выступает географическое разделение труда, которое определяет контрастность экономического пространства.

Важным процессом функционирования территориальной организации промышленности является *процесс создания и размещения новых производств*, появление новых элементов системы. Процесс *интеграции* обуславливает вовлечение всех элементов системы в технологический процесс, усиливает процесс внедрения новых технологий и разработок.

Перспективность системно-структурного подхода в социально-экономической географии и региональной экономике отмечал Э.Б. Алаев, считая, что оптимизация размещения производительных сил, расселения сводится в конечном счете к поиску наиболее рациональных структур, а реализация рекомендаций есть превращение этих структур из потенциальных в функционирующие, т.е. системы [5, с. 240].

Результаты научных изысканий советских и белорусских исследователей утвердили мнение, что в основе изучения территориальной организации общества и ее составных частей на глобальном, региональном или локальном уровнях лежит системно-структурный, либо геосистемный, подход. С общенаучной точки зрения системно-структурный подход представляет собой направление методологии научного исследования, в основе которого лежит рассмотрение объекта как целостного множества элементов и совокупности отношений и связей между ними [6, с. 233].

### **Современные формы территориальной организации промышленности**

Понятие формы размещения производительных сил можно определить как устойчивые «экономико-географические образования, характеризующиеся размерностью, конфигурацией, плотностью и взаимным расположением структурных элементов; причем эти характеристики тесно связаны с функциональными характеристиками данного образования и зависят от них» [5, с. 192]. Формы территориальной организации промышленного производства отличаются по своим масштабам, вовлеченности элементов территориальной структуры в кооперационные связи, динамике развития и т.д. В свою очередь, территориальная организация промышленного производства представляет собой сложную систему, которая в рыночных условиях экономики стремится к непрерывному совершенствованию своей структуры, образуя новые, более конкурентоспособные формы производства.

Для выявления и исследования форм территориальной организации промышленного производства используется системный анализ. Системный анализ является методическим фундаментом системно-структурного подхода и представляет собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными, или элементами, исследуемой системы. Он базируется на статистических и математических методах, а также на методах моделирования, кластеризации, структурирования и т.д. С точки зрения системного анализа можно выделить несколько этапов выявления форм территориальной организации промышленности, которые отражены в таблице 1. На всех этапах исследования должен сохраняться принцип абстрагирования, т.к. объект исследования представляет собой систему, все свойства которой изучить сложно, а в некоторых случаях практически невозможно. Исследователю необходимо упростить систему без потери сложности взаимовлияния элементов, поэтому ученый изучает только те свойства системы, которые его интересуют, накладывая определенные ограничения и условия на остальные ее свойства.

Таблица 1. – Этапы выявления форм территориальной организации промышленности (составлена автором)

| №   | Этап   | Основные используемые методы                           |
|-----|--|--|
| I   | Исторический анализ исследуемой формы ТОП                            | Историко-географические                                |
| II  | Определение уровня иерархии изучаемой формы ТОП на современном этапе | Сравнительно-географические                            |
| III | Определение ее элементарного состава                                 | Статистические   |
| IV  | Выявление системообразующих связей                                   | Математические   |
| V   | Выявление конкретных структур как жесткой связи элементов системы    | Методы структурирования, моделирования и кластеризации |
| VI  | Определение ареала, на котором функционирует данная форма ТОП        | Методы экономико-географического районирования         |
| VII | Оценка значимости исследуемой системы, ее влияния на ТОП             | Прогнозирование, рейтинговый анализ, рэнкинг           |

На основе системно-структурного подхода в районной школе советской социально-экономической географии в Беларуси выделялись следующие формы территориальной организации промышленности, отличающиеся как масштабом, так и характером связей в системе:

1) промышленные пункты – населенные пункты, возникшие при промышленных предприятиях;

2) промышленные центры – населенные пункты с двумя и более предприятиями, в которых промышленность является главной градообразующей базой и основной отраслью специализации;

3) промышленные узлы – населенные пункты с сочетанием на определенной территории предприятий и учреждений производственной и непромышленной сфер, обеспечивающих единство и комплексность развития данной территории.

На современном этапе в территориальной структуре промышленности Беларуси следует выделить Минскую промышленную агломерацию. Промышленная агломерация – это скопление городов, в которых промышленные предприятия связаны между собой элементами кооперации и играют главную градообразующую роль. Минская промышленная агломерация характеризуется высокой территориальной близостью производства и наличием кооперационных связей между предприятиями. Это передовой регион республики. В настоящее время в границах Минской промышленной агломерации концентрируется до 30% всего промышленного производства. Здесь сосредоточены наиболее наукоемкие производства, а также крупнейшие предприятия автотракторостроения, наиболее значимые высшие учебные заведения страны. Население г. Минска составляет 1/5 населения Беларуси и аккумулирует около 80% всех квалифицированных специалистов и инженеров. Следовательно, Минская промышленная агломерация является наиболее благоприятным регионом для привлечения иностранных инвестиций, а также для строительства промышленных предприятий нового поколения. Исследование современной территориальной структуры Минской промышленной агломерации для разработки мер по совершенствованию промышленной политики в республике является актуальной задачей современной белорусской науки [7].

В условиях формирования рыночной экономики на постсоветском пространстве стали образовываться новые формы территориальной организации промышленного производства. К ним можно отнести региональные промышленные кластеры, промышленные холдинговые компании, технопарки, инновационные инкубаторы и индустриальные парки. С определенной долей условности все многообразие форм территориальной организации промышленного производства в Беларуси отражено в таблице 2.

Таблица 2. – Классификация форм территориальной организации промышленного производства в Беларуси по уровню пространственной иерархии (составлена автором)

|   | Локальные<br>(в пределах поселений)                | Образования<br>областного значения                           | Национальные  |
|---|--|--|---|
| Образованные процессами самоорганизации                                   | Локальные промышленные кластеры                    | Региональные промышленные кластеры                           |   |
| Созданные целенаправленно органами власти в условиях плановой экономики   | Промышленные пункты, центры                        | Промышленные узлы  | Промышленная агломерация                                      |
| Создаваемые целенаправленно органами власти в условиях рыночной экономики | Технопарки;<br>научные парки;<br>бизнес-инкубаторы | Инновационно-технологические центры;<br>индустриальные парки | Промышленная холдинговая компания;<br>парк высоких технологий |

В современной социально-экономической науке особой формой территориальной организации промышленности, наиболее передовой с точки зрения рыночной устойчивости и конкурентных преимуществ являются региональные кластеры. В 1990 г. М. Портер, известный экономист, специалист в области конкурентных преимуществ, опубликовал статью «Конкурентные преимущества стран» [8], которая стала отправной точкой развития кластерной теории. Согласно М. Портеру, кластер представляет собой «сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, агентств по стандартизации, а также торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу» [8].

Становление концепции региональных кластеров также связано с именами таких зарубежных ученых, как С. Розенфельд, М. Энрайт, Э. Бергман, Э. Фезер и др. Идентификация кластерных структур на территории Беларуси с целью повышения общей конкурентоспособности регионов страны является актуальной задачей в рамках общественной географии.

### **Заключение**

Системно-структурный подход сформировался в 70–80 гг. XX в. и существенно обогатил категориальный аппарат общественной географии. На современном этапе развития науки является одним из наиболее востребованных в области изучения территориальной организации общества и ее составных частей.

Системно-структурный подход широко используется для выявления форм территориальной организации промышленности и позволяет решать практически весь круг задач, стоящих перед географией мирового хозяйства, страноведением, георбанистикой и другими географическими науками. Данный подход позволяет выделять в составе национального промышленного производства иерархические уровни и территориальные сочетания, которые с точки зрения онтологии существуют в пространстве. Выделение форм территориальной организации промышленности позволяет наиболее наглядно и достоверно отразить размещение промышленных предприятий в пространстве.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сочава, В. Б. Введение в учение о геосистемах / В. Б. Сочава. – Новосибирск : Наука, 1978. – 319 с.
2. Ткаченко, А. А. Некоторые элементы общей теории территориальной организации общества / А. А. Ткаченко // Социально-экономическая география: традиции и современность / под ред. А. И. Шкириной и В. Е. Шувалова. – М. – Смоленск : Ойкумена, 2009. – 347 с.
3. Эффективность концентрации промышленных производств / под ред. Л. В. Козловской и А. Д. Павловой. – Минск : Наука и техника, 1970. – 248 с.
4. Козловская, Л. В. Территориальная концентрация промышленности (экономические и социальные аспекты) / Л. В. Козловская. – Минск : Наука и техника, 1975. – 160 с.
5. Алаев, Э. Б. Социально-экономическая география : понятийно-терминологический словарь / Э. Б. Алаев. – М. : Мысль, 1983. – 350 с.
6. Социально-экономическая география: понятия и термины : словарь-справочник / отв. ред. А. П. Горкин. – Смоленск : Ойкумена, 2013. – 328 с.
7. Регионы Республики Беларусь : стат. сб. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: belstat.gov.by.
8. Porter, M. E. The Competitive Advantage of Nations / M. E. Porter // Harvard Business Review. – 1990. – March – April. – P. 73–93

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 05.01.2016

***Zaprudski I.I. System-Structural Approach to the Study of Forms of Territorial Organization of Industrial Production***

*This article examines the history of the formation of system-structural approach in geographical science. The author examines the system-structural approach as a theoretical foundation for the study of the forms of territorial organization of industry. Special attention is given to the classification of the forms of territorial organization of industrial production, which is characteristic of the Republic of Belarus.*