

**«ИНФРАСТРУКТУРНАЯ АДАПТИВНОСТЬ»  
КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ  
СИСТЕМООБРАЗУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА\***

Рассматривается возможность существования механизма, позволяющего трансформировать условия экономической деятельности, а также активировать внутренние региональные преимущества, реализуемые через «инфраструктурную адаптивность» системообразующей инфраструктуры. «Инфраструктурная адаптивность» определяет возможности инфраструктуры в процессе обеспечения передачи функций объектов, с учетом специфики конкретного региона (естественных и социально-экономических ключевых факторов). «Инфраструктурная адаптивность» проявляется в способности системы инфраструктурных элементов осуществлять передачу функций в изменяющихся условиях экономического развития региона путем локализации факторов, препятствующих развитию. На основе разработанного критерия «инфраструктурной адаптивности», предложен метод, позволяющий определить вид системообразующей инфраструктуры определенного региона, который в большей степени обеспечивает развитие конкурентоспособности внутренних факторов развития территории и ограничение негативного влияния внешних факторов.

*Ключевые слова:* инфраструктурная адаптивность; системообразующая инфраструктура региона; железнодорожная инфраструктура; Сибирский федеральный округ.

**E. E. Savchenko**

*PhD in Economics, Associate Professor,  
Siberian State Aerospace University named after M.F. Reshetnev*

**«INFRASTRUCTURAL ADAPTABILITY» AS KEY ELEMENT  
OF FORMING THE FRAMEWORK INFRASTRUCTURE OF THE REGION**

The author considers a possibility of using a mechanism that could help transform conditions for economic activities and activate internal advanced features of the region through «infrastructural adaptability» of the framework infrastructure. Infrastructural adaptability characterizes the ability of the infrastructural system to provide a transfer of functions between its elements under unstable economic conditions in the region by means of containment of factors that hinder its development, with natural and socio-economic factors of the region taken into consideration. Basing on the determined criterion of «infrastructural adaptability», the author proposes a method to determine the type of the framework infrastructure of a particular region that mostly enhances the development of competitiveness of internal factors of regional growth and hinders the influence of negative external factors.

*Keywords:* infrastructural adaptability; framework infrastructure of the region; railways infrastructure; the Siberian Federal District.

\* Работа выполнена при финансовой поддержке проекта ФБ-10 «Теоретические аспекты формирования стратегии устойчивого экономического роста регионов Сибири в условиях усиления процессов глобализации» (шифр заявки 6.1830.201; номер регистрации в ФГНУ ЦИТиС 01201256019).

Инфраструктуру следует рассматривать как основу, формирующую условия экономической деятельности в разных областях для предприятий, отраслей, регионов, страны. Возможность инфраструктуры в процессе обеспечения взаимодействия объектов объединять отдельное множество факторов в единую функциональную систему форматирует ее (инфраструктуру) в системообразующую.

Понимание системной сущности «региона» формализует его определение как системы, состоящей из множества элементов, находящихся во взаимосвязи, которые образуют определенную целостность. Вопросы развития региона, его взаимодействия и целостности, формирования отраслевой структуры определяются наличием системообразующего фактора, который характеризуется способностью соединять индивидуальные преимущества отдельных элементов системы, формируя больший эффект от их функционирования. Наличие идентичных функциональных характеристик системообразующего фактора и инфраструктуры региона, формирует новое определение влияния инфраструктуры как системообразующего фактора по отношению к региону ресурсного типа.

Системообразующая инфраструктура, воздействует не только на эффективность передачи функций экономического объекта, влияя на результаты его деятельности или контрагента, она трансформирует условия экономической деятельности в пространстве, системообразует внутренние и внешние факторы хозяйственной деятельности, соединяя и консолидируя объекты для реализации их индивидуальных преимуществ.

Определяя понятие системообразующей инфраструктурой, необходимо установить логическую связь между содержанием и формой самой инфраструктурой и ключевыми факторами среды, способствующими возникновению и развитию системообразующей инфраструктуры региона. Вариативность формы системообразующей инфраструктуры значительна это может быть транспортная или финансовая инфраструктура определяющим должно быть в ее способности трансформации условий экономической деятельности в пространстве, системообразуя влияние внутренних и внешних факторов хозяйственной деятельности.

В рамках пространства определенного территориальными границами региона осуществляется взаимодействие природных условий, внутренних и внешних субъектов хозяйственной деятельности, в результате чего формируются ключевые гетерогенные факторы, консолидирующие влияние на формирование определенной формы системообразующей инфраструктуры региона.

Ключевые гетерогенные факторы существуют независимо друг от друга, имеют естественное или антропологическое начало, различны по силе и времени воздействия (табл. 1). Ключевые гетерогенные факторы в совокупности своей консолидируют условия формирования определенной формы системообразующей инфраструктуры региона, способной изменять условия экономической деятельности, выраженной в вовлечении внешних ресурсов, и усиливающей потенциал внутренних конкурентных преимуществ территории.

Системообразующая инфраструктура, воздействует не только на эффективность передачи функций экономического объекта, влияя на результаты его деятельности или контрагента, она трансформирует условия экономической деятельности в пространстве, системообразует внутренние и внешние факторы хозяйственной деятельности, соединяя и консолидируя объекты для реализации их индивидуальных преимуществ.

Механизм, позволяющий трансформировать условия экономической деятельности, а также активировать внутренние региональные преимущества, реализуется через «инфраструктурную адаптивность» системообразующей инфраструктуры.

**Ключевые гетерогенные факторы, влияющие на формирование определенной формы системообразующей инфраструктуры региона**

Вид фактора	Характеристика фактора	Форма проявления
Внутренний	Наличие ресурсной базы региона	Добывающие отрасли формируют значительную потребность в технологических перевозках
	Особенности экономики региона, выраженная в специализации основных отраслей региона	Добывающая и перерабатывающая отрасли обуславливают значительную потребность в технологических перевозках. Преобладание высоко-технологичных отраслей, финансового сектора экономики формирует потребность в перемещении информационных потоков по средствам коммуникации
Природно-климатический	Наличие неблагоприятных отрицательных температурных показателей окружающей среды в регионе	Сезонные ограничения на использование некоторых видов сообщения
Экономико-географический	Выгодное географическое расположение региона в отношении естественного участия в транзите товаров и услуг из одной страны (региона) в другую	Оптимизация маршрута транзита товаров и услуг определяет устойчивое наличие значительной потребности в перемещении через территорию региона что обуславливает рост объемов перевозок и информационных потоков посредством коммуникации
Внешний фактор — антропологический	Глобализация мировой экономики обуславливает рост обращения сырья, готовых товаров, сферы услуг финансового, информационного, туристического секторов	Изменение конъюнктуры цен, вызванное потребительскими предпочтениями внешних рынков, формирует перемещение по отношению к региону товарно-сырьевых и финансово-информационных потоков

«Инфраструктурная адаптивность», определяет возможности инфраструктуры в процессе обеспечения передачи функций объектов, учитывать специфику конкретного региона, в частности естественные и социально-экономические ключевые факторы. Форма проявления «инфраструктурной адаптивности» выражена в способности системы инфраструктурных элементов осуществлять передачу функций в изменяющихся условиях экономического развития региона путем локализации факторов, препятствующих развитию, минимизируя негативное их влияние, а также используя технологический потенциал, присущий определенному виду инфраструктуры, усиливать естественные конкурентные преимущества региона.

В целях сопоставления различных видов системообразующей инфраструктуры, отражающей логическое соответствие выполняемых функций взаимодействия ключевых гетерогенных факторов и отраслей промышленности, сформируем критерии «инфраструктурной адаптивности» (рис. 1). Величина  $-1$  характеризует необходимость наличия данного вида инфраструктуры, ввиду ее отсутствия — сдерживание в развитии отрасли;  $0$  характеризует отсутствие значимого влияния на развитие отрасли данного региона;  $+1$  характеризует определяющее значение для функционирования отрасли, адаптируя ее к воздействию ключевых гетерогенных факторов в регионе.

Необходимость выявления системообразующей инфраструктуры региона обусловлена определением приоритета вектора инфраструктурного строительства, позволяющего обеспечить размещение новых производственных систем. Методика выявления системообразующей инфраструктуры региона включает показатели инфраструктурной адаптивности в рамках выделенного территориально-пространственного сегмента размещения производственных систем (рис. 2).



Рис. 1. Элементы формирования критериев адаптивности системообразующей инфраструктуры



Рис. 2. Структурно-логическая схема методики выявления системообразующей инфраструктуры региона

Матрица оценки критерия «инфраструктурной адаптивности» гетерогенных факторов по видам инфраструктуры Сибирского федерального округа

Отрасли	Оценка критерия «инфраструктурной адаптивности» гетерогенных факторов по видам инфраструктуры региона																													Удельный вес в ВРП, %				
	Внутренний							Природно-климатический							Экономико-географический							Внешний фактор — антропологический												
	Железная дорога	Авто	Трубопровод	Водный	Энергетические сети	Связь	Финансовая	Итого	Железная дорога	Авто	Трубопровод	Водный	Энергетические сети	Связь	Финансовая	Итого	Железная дорога	Авто	Трубопровод	Водный	Энергетические сети	Связь	Финансовая	Итого	Железная дорога	Авто	Трубопровод	Водный	Энергетические сети		Связь	Финансовая	Итого	
Добывающая	1,0	0	1,0	0	0	0	0	2,0	1,0	0	1,0	0	0	0	0	2,0	1,0	0	1,0	0	0	0	0	0	2,0	1,0	0	1,0	0	0	0	0	2,0	19,6
Обрабатывающая	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0	3,0	1,0	0	0	0	1,0	0	0	2,0	1,0	0	0	0	0	1,0	0	0	2,0	1,0	0	1,0	0	0	0	0	2,0	33
Производство и распределение электрической энергии	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0	3,0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0	3,0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0	3,0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0	3,0	12,4	
Сельское хозяйство	0	1,0	0	0	1,0	0	0	2,0	0	1,0	0	0	1,0	0	0	2,0	0	1,0	0	0	1,0	0	0	2,0	0	1,0	0	0	1,0	0	0	2,0	4,8	
Строительство	1,0	1,0	0	0	1,0	0	0	3,0	1,0	1,0	0	0	1,0	0	0	3,0	1,0	1,0	0	0	1,0	0	0	3,0	1,0	1,0	0	0	1,0	0	0	3,0	5,9	
Транспорт	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	6,0	5,2	
Связь	0	0	0	0	1,0	1,0	0	2,0	0	0	0	0	1,0	1,0	0	2,0	0	0	0	0	1,0	1,0	0	2,0	0	0	0	0	1,0	1,0	0	2,0	1,3	
Финансовая деятельность	0	1,0	0	0	1,0	1,0	1,0	4,0	0	1,0	0	0	1,0	1,0	1,0	4,0	0	1,0	0	0	1,0	1,0	1,0	4,0	0	1,0	0	0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,1	
Оптовая и розничная торговля	0	1,0	0	0	0	0	1,0	2,0	0	1,0	0	0	0	0	1,0	2,0	0	1,0	0	0	0	0	1,0	2,0	0	1,0	0	0	0	0	1,0	2,0	10	
Услуги	1,0	1,0	0	0	0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	0	0	0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	0	0	0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	0	0	0	1,0	1,0	4,0	4,7	
Величина критерия, всего	7,2	3,0	6,5	0,2	5,4	0,9	1,7	—	8,6	3	3,7	0,2	6,8	0,9	1,7	—	8,6	3,0	4,0	0,2	6,8	0,9	1,7	—	8,6	3,0	8,0	0,2	2,7	0,9	1,7	—	100	

На первом этапе — определение целевого сегмента — формируются территориально-пространственные границы выявления системообразующей инфраструктуры региона (на примере Сибирского федерального округа), микрорегиона — субъект федерации или район. Второй этап — обобщение идентификационных признаков системообразующей инфраструктуры. Третий этап — на основе матрицы оценки критерия «инфраструктурной адаптивности» гетерогенных факторов по видам инфраструктуры по отраслям (ОКВЭД)», с учетом взаимодействия ключевых гетерогенных факторов и вида инфраструктурной деятельности в разрезе основных отраслей народного хозяйства, формируется оценка критерия инфраструктурной адаптивности по каждому фактору и виду инфраструктурной деятельности в зависимости от удельного веса отрасли в структуре ВРП (табл. 2). На четвертом этапе определяется рейтинг ранжирования видов инфраструктуры в соответствии с оценками инфраструктурной адаптивности. Пятый этап — на основе максимального рейтинга ранжирования выявляется системообразующая инфраструктура определенного территориального сегмента, а также определяется дифференциация остальных видов инфраструктур.

На основе критерия «инфраструктурной адаптивности» метод позволяет определить вид системообразующей инфраструктуры определенного региона, которая в большей степени обеспечивает развитие конкурентоспособности внутренних факторов развития территории и ограничение негативного влияния внешних факторов.

На примере Сибирского федерального округа системообразующей инфраструктурой территории является железнодорожная инфраструктура, имеющая наиболее высокую оценку критерия «инфраструктурной адаптивности».

### Информация об авторе

*Савченко Евгений Евгеньевич* — кандидат экономических наук, доцент, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. М.Ф. Решетнева, 660014, г. Красноярск, проспект им. газеты «Красноярский рабочий», 31, e-mail: evcentr@yandex.ru.

### Author

*Savchenko Evgeniy Evgenievich* — PhD in Economics, Associate Professor, Siberian State Aerospace University named after M.F. Reshetnev, 31, Krasnoyarskiy Rabochiy Av., 660014, Krasnoyarsk, Russia, e-mail: evcentr@yandex.ru.