

УДК: 332.135

JEL R12

Т.Н. Гаврильева, Н.В. Бочкарев

Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», Якутск, Россия

Экономическая связность поселений Республики Саха (Якутия)

Аннотация

Представлены результаты исследования воздействия фактора транспортной доступности (сезонность и связность) на экономический потенциал и агломерационное влияние поселений Якутии, дана оценка основных тенденций (поляризация или конвергенция) в распределении экономической активности на уровне поселений. Показано, что уровень интеграции поселений в экономическое пространство возрастает с приближением к центральному месту. На основе сезонных матриц транспортной доступности получены оценки транспортной связности для каждого поселения и региона в целом.

Ключевые слова: пространственная связность, экономическая активность, поселение, дорожная сеть, количественная оценка, гравитационная модель, Якутия.

T.N. Gavrilyeva, N.V. Bochkarev

Federal Research Centre “The Yakut Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” (Yakutsk, Russia)

Economic connectivity of settlements in the Republic of Sakha (Yakutia)

Abstract

The results of the research of the impact of the transport accessibility factor (seasonality and connectivity) on the economic potential and agglomeration impact of the settlements of Yakutia are presented, and the assessment of the main trends (polarization or convergence) in the distribution of economic activity at the settlement level is given. It is shown that the level of integration of settlements into the economic space increases with the approach to the central place. Based on seasonal transport accessibility matrices, estimates of transport connectivity for each settlement and the region as a whole are obtained.

Keywords: spatial connectivity, economic activity, settlement, road network, quantification, gravity model, Yakutia.

Транспортная инфраструктура республики характеризуется крайне низкими показателями обеспеченности наземными путями сообщения, железнодорожными путями с круглогодичной эксплуатацией, и эта проблема имеет хронический характер. С середины прошлого века интегральные показатели обеспеченности региона транспортной инфраструктурой изменились незначительно. Значение коэффициента Энгеля (отношение плотности автодорог к корню квадратному от плотности населения региона) увеличилось с 0,013 в 1959 г. до 0,015 в 2010 г. Вместе с тем реализация ряда проектов строительства сети федеральных, региональных и местных автодорог позволила увеличить значение данного показателя к 2017 г. до 0,026, что выше значения 2010 г. на 65 %.

17,3 % населения проживает в районах полной или критической изоляции, в условиях малонаселенной и бездорожной Арктики. 28,5 % населения в низкой степени интегрированы в региональное экономическое пространство.

Для оценки пространственного распределения экономической активности использована гравитационная модель, сформирована база данных, включающая 411 поселений Якутии, на основе открытых статистических данных. Она также включает результаты переписей населения в Якутии с 1939 года.

Для построения модели разработаны сезонные матрицы расстояний между поселениями, сезонность позволит комплексно оценить влияние сложной транспортной инфраструктуры на экономику региона.

Для определения расстояний между поселениями использовались кратчайшие наземные расстояния дорогами общего пользования, определенные по данным: Атласа автомобильных дорог РС (Я), Яндекс-карт, сайтов <http://yakutia-map.ru/> и дорогиарктики.рф/.

По принятой авторами методике экономический или географический потенциал поселения i рассчитывается как сумма населения в соседних поселениях, взвешенная на расстояние между городами:

$$EP_i = \sum_{i \neq j}^n \frac{p_j}{dist_{ij}}, \text{ где}$$

EP_i – экономический потенциал поселения i ;

p_j – численность населения поселения j ;

$dist_{ij}$ – расстояние между поселениями i и j ;

n – число поселений в выборке.

Предложенный авторами обратный показатель - агломерационное влияние поселения - рассчитывается как сумма отношений населения в поселении i , взвешенная на расстояние между поселениями:

$$AI_i = \sum_{i \neq j}^n \frac{p_i}{dist_{ij}}, \text{ где:}$$

AI_i - агломерационное влияние поселения i ;

p_i - численность населения поселения i ;

$dist_{ij}$ - расстояние между поселениями i и j .

Экономический потенциал (далее - ЭП) тем выше, чем более доступны для поселения соседние рынки сбыта. В нашем случае потенциалы оцениваются по численности населения, которая является удобным, статистически прозрачным и хорошо отслеживаемым показателем. Показатель «агломерационное влияние» (далее - АВ) позволяет рассмотреть поселение с точки зрения рынка сбыта продукции для соседних поселений, что является отсылкой к модели Тюнена. Соответственно, ЭП и АВ отражают интегрированность рассматриваемого поселения в экономическое пространство с учетом транспортной доступности в различных сценарных условиях (зима и лето). В дальнейшем, мы будем рассматривать в первую очередь показатель агломерационного влияния, поскольку на предыдущем этапе исследования была поставлена задача определения взаимосвязи агломерационного влияния и экономической активности. Для этого использовался стандартный статистический метод – корреляционный анализ панельных данных. Как показали данные, показатель АВ, из-за того, что при его расчете использовалась численность населения, прямо взаимосвязан с почти всеми доступными для анализа индикаторами экономической активности, включая оборот малого бизнеса, отгрузку товаров, ввод в действие ИЖС, численность работников, продукция сельского хозяйства и т.д.

Полученные матрицы были использованы для оценки влияния факторов связности и сезонности на систему расселения региона. На основе анализа получены следующие основные результаты:

- выборка из 410 поселений была структурирована на три категории: полностью изолированные, то есть не имеющие соседнего поселения, расположенного в радиусе 500 км, (2 поселения), доступные только в зимний период (125 поселений), доступные в зимний и летний периоды (283 поселения);

- как показывают данные, поселения с более высокой плотностью обладают более выгодным экономико-географическим расположением, что выражается как в большем числе соседних поселений, так и меньшем расстоянии до них. Удельный вес поселений, доступных только в зимний период, существенно выше в когортах малочисленных поселений, с плотностью «до 200 человек» - 63%, «от 201 до 500 человек» - 46%, «от 501 до 1000 человек» - 22%. Ни одно поселение с плотностью свыше 5000 человек не относится к доступным только в зимний период. Соответственно, чем выше плотность, тем лучше транспортная доступность.

- также справедливо и то, что чем выше плотность, тем меньше расстояние до соседних поселений. Исключением является когорта поселений с плотностью «от 20001 до 75000», в нее входят промышленные города Якутии: Нерюнгри, Мирный, Ленск, исторически связанные с остальными поселениями региона важнейшими магистралями, их расположение изначально было линейным.

На основе матриц транспортной доступности получены оценки транспортной связности для каждого поселения и региона в целом в зимний и летний периоды. В период с 2006 по 2018 гг., несмотря на рост протяженности всесезонной сети автодорог, связность региона в летний период снизилась на 11 %, а в зимний выросла на 4 %. Основным фактором являлась направленность внутрирегиональных миграционных потоков.

Внутренняя пространственная связность Якутии по сравнению с другими арктическими регионами экстремально низка. В условиях продолжающегося сжатия системы расселения региона это является естественным пределом расширения наземной сети. Якутии необходимо развитие альтернативных видов транспорта и коммуникаций.