

ОЦЕНКА ИНКЛЮЗИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА НОВЫХ МАКРОРЕГИОНОВ РОССИИ



Шевелёва Юлия Романовна

Шевелева Ю.Р. Оценка инклюзивности экономического пространства новых макрорегионов России. Аналитическая записка по результатам инициативного исследования. Институт региональных и международных исследований. – URL: <https://irmi.ru.com/analitika/>

Статус исследования ИРМИ:
Инициативное исследование

Группа исследователей ИРМИ:
Молодые ученые

Аннотация. Восстановление межрегиональных экономических связей – приоритет современной пространственной политики России. Об этом свидетельствует утверждение Стратегией пространственного развития РФ до 2025 года новой макрорегиональной концепции, призванной усилить межрегиональное сотрудничество по вопросам привлечения инвестиций, создания необходимой инфраструктуры. В рамках проводимого исследования мы подразумеваем, что пространственные «переливы» экономического роста и развития по всей территории России будут возможны только при условии наличия устойчивых и крепких взаимосвязей между региональными системами. В статье представлены результаты оценки пространственной экономической связности субъектов РФ внутри выделенных макрорегионов на период принятия Стратегии по методике Морана. Анализ расчетных материалов позволил выявить уровень разобщенности темпов экономического роста регионов в границах будущих площадок для диалога и сотрудничества, идентифицировать типы инклюзивного развития субъектов РФ, включенных в макрорегиональную систему. Автором статьи приводятся оценка перспектив реализации новой макрорегиональной концепции и рекомендации по усилению включенности отдельных регионов России в процессы ресурсного обмена и взаимодополнения потенциалов.

Ключевые слова: инклюзивное региональное развитие, пространственная экономика, межрегиональные связи, макрорегионы

Основные понятия и сокращения

АЕМ	Ангаро-Енисейский макрорегион
ВКМ	Волго-Камский макрорегион
ВУМ	Волго-Уральский макрорегион
ДМ	Дальневосточный макрорегион
РФ	Российская Федерация
СЗМ	Северо-Западный макрорегион
СКМ	Северо-Кавказский макрорегион
СМ	Северный макрорегион
СПР РФ	Стратегия пространственного развития Российской Федерации
УСМ	Уральско-Сибирский макрорегион
ЦМ	Центральный макрорегион
ЦЧМ	Центрально-Черноземный макрорегион
ЮМ	Южный макрорегион
ЮСМ	Южно-Сибирский макрорегион
Макрорегионализация	способ включения географически близко расположенных регионов в обменные процессы; призыв к межрегиональному сотрудничеству в целях обеспечения инклюзивного роста и развития входящих в макрорегион субъектов РФ
Инклюзивный рост	увеличение экономических показателей территории, сопровождающееся повышением уровня и качества жизни всех категорий проживающего на ней населения, улучшением экологической ситуации
Инклюзивное региональное развитие (в контексте макрорегиона)	взаимопроникновение региональных систем на основе межрегионального сотрудничества и диалога, сопровождающееся реализацией недоиспользованного потенциала

В рамках теоретического раздела исследования было установлено, что макрорегионализация - это инклюзивное явление региональной политики, которое может рассматриваться как интеграционный инструмент пространственного развития России. Его специфика в этом отношении определяется обеспечением пространственных эффектов посредством формирования системы межрегиональных связей, по каналам которой осуществляется обмен имеющимися у регионов ресурсами. Данная система оптимизирует пространство и повышает эффективность использования всех сосредоточенных в нем потенциалов.

Теоретически региональная конвергенция внутри макрорегиона начинается с перспективных центров экономического роста (агломераций, крупных промышленных городов), именно они образуют «коридоры развития», в которые попадают отстающие регионы и после чего примыкают к интеграционным процессам. Стратегия пространственного развития РФ до 2025 года рассматривает поддержку таких центров в качестве одного из приоритетов реализуемой политики [1].

Однако концепция поляризованного развития на практике не всегда имеет положительные результаты и вызывает у экспертов опасения. Так, например, О.В. Кузнецова считает ставку на российские агломерации неперспективной, так как жизнеспособные центры, способные вовлечь в развитие соседние территории, еще не сформировались (за исключением Москвы и Санкт-Петербурга) [2]. П.А. Минакир говорит в данном случае о конфликте концепций «пространства-матрицы» и «пространства-вектора». По мнению автора, «во всех субъектах Федерации сформировались урбанистические полюсы, которые различаются по размерам, но одинаково замыкают на себя экономическую деятельность, не генерируя потенциал развития в окружающей периферии», поэтому легализация их роста и финансовая поддержка не приведет к преодолению внутрирегиональных и межрегиональных диспропорций. Автор считает, что необходима тонкая настройка пространственных эффектов для воздействия полюсов на макроэкономические и социальные показатели окружающих их территорий, что не может осуществляться единым плановым центром [3].

Целью исследования стало определить уровень пространственной связности субъектов РФ внутри выделяемых макрорегионов, характер и масштаб влияния перспективных экономических центров на окружающее их пространство на период принятия СПР РФ до 2025 года для оценки перспектив реализации макрорегиональной концепции. Отметим, что в этой части исследования мы остановимся на оценке инклюзивности именно экономического пространства в макрорегионах – межрегиональных экономических связях и оказываемых ими эффектах на развитие отдельных субъектов РФ. Тем самым рассмотрим «горизонтальный» механизм инклюзивного регионального развития в экономической сфере.

Методика исследовательской работы. В основу практической части исследования была заложена эконометрическая методика оценки пространственной автокорреляции – глобальный (I_g) индекс Морана и расчет силы взаимовлияния (LISA), являющийся промежуточным действием при вычислении локального индекса Морана (L_i) (см. приложение 1). Анализ пространственной автокорреляции позволяет установить тесноту взаимосвязи между параметрами, характеризующими развитие расположенных поблизости друг от друга территорий. На основе полученных данных можно сделать выводы о том, положительно или отрицательно влияют друг на друга экономические центры, стягивают ресурсы на себя или способствуют развитию окружающего их пространства. Подробное описание методики расчета представлено в работах таких отечественных исследователей как А. В. Суворова [4], О. А. Демидова [5], Ю. В. Павлов и Е.Н. Королева [6].

Ввиду того, что макрорегионы в СПР РФ выделялись по экономическому признаку, а перспективные центры развития - по степени урбанизации, в качестве результирующего параметра был выбран «валовой региональный продукт на душу населения». В ходе расчетов использовались показатели за 2015 и 2018 г. Данные

временные границы определялись необходимостью проверить гипотезу об активизации пространственного взаимодействия внутри страны с момента присоединения Крыма и объявления санкций против России. Кроме того, исследование подразумевает под собой оценку сложившихся пространственных экстерналий к году принятия СПР РФ, что позволяет исключить «шоковые» воздействия коронавирусной инфекции на пространственную систему в 2020 году и проанализировать перспективы концепции макрорегионов на начальном этапе.

Матрицы. Для того чтобы охарактеризовать степень связности экономического развития субъектов РФ внутри макрорегиона, нужно определить потенциальный вес влияния каждой территории на окружающее ее пространство. Для этого может быть использована матрица весов обратных расстояний, по которой такой вес определяется протяженностью автомобильных дорог (в случае ДМ – воздушных путей) между региональными центрами, для удобства счета расстояние представляется как обратное - $1/S$ в км.

Суть глобального (I_g) индекса Морана и силы взаимовлияния (LISA). Каждый субъект имеет определенное отклонение анализируемого показателя от средней величины, что может быть вызвано пространственным воздействием его соседей. Для выявления степени и характера таких воздействий отклонения показателей от средней величины взвешиваются матричным значением, а полученный результат делится на значение пространственной автокорреляции при равномерном воздействии. I_g позволяет судить о пространственной связности макрорегиона в анализируемой сфере, LISA – о тесноте взаимосвязей отдельной территории с её соседями.

Значения индексов Морана расположены в интервале от -1 до 1. Сравнение полученного I_g с математическим ожиданием (E_i) дает представление о пространственных эффектах на данной территории (> E_i – положительные экстерналии; < E_i – отрицательные экстерналии).

Диаграммы рассеяния Морана объединяют в одной системе координат стандартизированные значения оцениваемого показателя (z) с пространственным лагом (w_z). Расположение субъектов РФ в квадрантах таких диаграмм обозначает следующее: HH – территории имеют высокие значения анализируемого показателя и окружены территориями со схожими значениями, LH – территории отстают от соседей по анализируемому показателю; HL – территории отличаются от своих соседей, опережая их по оцениваемому показателю, LL – территории окружены схожими субъектами РФ, величина рассматриваемого параметра в них относительно невысока.

Ниже представлены результаты исследования тесноты экономических взаимосвязей внутри макрорегионов, выделенных СПР РФ в 2019 году.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анализ экономической связности субъектов РФ внутри новых макрорегионов

Центральный макрорегион (далее - ЦМ). Отличительной особенностью макрорегиона является расположение здесь Московской агломерации. Сравнивая полученные значения I_g с E_i, можно говорить о положительных экстерналиях на рассматриваемой территории. При этом охарактеризовать пространственное

взаимодействие можно как стабильное, т. к. амплитуда колебаний значения индекса в 3-летнем промежутке составляет около 0,06 (см. таблицу 1).

Таблица 1

Глобальный индекс Морана для Центрального макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	0,202	0,266	0,219	0,259
E(i)	-0,083			

Наглядно пространственное взаимодействие внутри Центрального макрорегиона можно рассмотреть на диаграммах рассеяния, представленных в приложении 2. Концентрированное расположение большинства субъектов в зоне LL связано с резкой контрастностью показателей Москвы и Московской области, которые, в свою очередь располагаются в квадрате HH. В период с 2015 по 2018 год переход из квадранты LH в квадранту HH совершила Калужская область, что объяснимо эффективностью проведения здесь инвестиционной политики и активным развитием «Новой Москвы», примыкающей к границам области. Граница «полюса роста» в ЦМ сдвигается в сторону Ярославской области, устремляющейся в квадранту HL. Наиболее устойчивыми пространственными связями обладают регионы Московской агломерации. Наблюдается стремление Ивановской области к экономической связности с Ярославской и Костромской областями. Остальные пространственные связи территорий в отношении друг друга стабильно незначительны, а определенные в ходе анализа диаграмм рассеяния лидеры экономического развития в соответствии со значениями LISA отрицательно влияют на окружающее их пространство.

Таким образом, пространственные связи в ЦМ на период принятия СПР РФ в большинстве своем органического типа. Гармоничный тип развития свойственен только Московской агломерации.

Центрально-Черноземный макрорегион (далее - ЦЧМ). Показатели пространственной автокорреляции в макрорегионе ниже математического ожидания, что свидетельствует о сильной поляризации пространства, показатели Ig относительно стабильны (см. таблицу 2).

Таблица 2

Глобальный индекс Морана для Центрально-Черноземного макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	-0,388	-0,369	-0,321	-0,373
E(i)	-0,25			

На диаграммах рассеяния (см. рисунки 1-2 приложения 3) лидерство в анализируемой сфере сохраняется за Белгородской и Липецкой областями, прогрессивно развивается Воронежская область, что прослеживается через приближение её координат к квадранте HL. Аутсайдером остается Тамбовская область. Рассматривая взаимно обращенные пространственные эффекты, стоит сказать, что в большинстве своем они имеют отрицательный характер. Незначительная, но все же положительная автокорреляция Воронежской области с Курской и Тамбовской областями является скорее исключением, в остальных случаях последние поляризуются субъектами РФ, входящими в ЦЧМ.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что в данном регионе наблюдается атомизированное экономическое развитие, на территорию приходится 3 потенциальных лидера, причем их стремление к росту не оказывает положительного влияния на Курскую и Тамбовскую область, наоборот, стягивает их потенциал. Липецкая и Белгородская области уже позиционируют себя как самодостаточные регионы, являясь лидерами национального рейтинга социально-экономического развития. Воронежская область активно начинает использовать имеющиеся драйвера роста, о чем свидетельствует положительная динамика региона в экономической пространственной системе.

Северо-Западный макрорегион (далее – СЗМ). В целом пространственная автокорреляция показателей развития территорий, входящих в состав макрорегиона, положительная. За 3 года конфигурация пространственных связей не претерпела существенных изменений (см. таблицу 3).

Таблица 3

Глобальный индекс Морана для Северо-Западного макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	0,215	0,232	0,229	0,264
E(i)				-0,143

В квадранте НН диаграмм рассеяния находится Санкт-Петербургская агломерация, атомизированно в экономическом плане развивается Мурманская область, окруженная территориями с низкими показателями (см. рисунок 1-2 приложения 4). Сравнивая Московскую и Санкт-Петербургскую агломерацию, можно отметить, что Москва и Московская область сильнее поляризуют пространство, стягивая на себя ресурсный потенциал. Субъекты СЗМ менее сконцентрированы в квадранте LL, и амплитуда разрыва существенно различается от региона к региону. Санкт-Петербургская агломерация отличается меньшим масштабом пространственного воздействия, её составная часть – Ленобласть - более резко контрастирует с соседними территориями, нежели Московская область, еще окруженная территориями с высокими показателями развития. Данный факт сопряжен с разностью демографического потенциала ЦМ и Северо-Запада, а также с меньшим количеством стремительно растущих экономических центров в СЗМ. При этом Санкт-Петербургская агломерация находится в активной стадии развития, отрицательное влияние со стороны Ленобласти по отношению к Псковской области и Республике Карелия увеличивается. Локальные пространственные связи сильны у Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Кроме того, положительная автокорреляция наблюдается у Псковской и Новгородской областей.

Итогом анализа пространственных связей СЗМ могут служить следующие суждения: большая часть территорий развивается органически, располагаясь здесь Санкт-Петербургская агломерация обеспечивает гармоничность экономического развития только в своих границах, поляризуя окружающее ее пространство. Макрорегион имеет потенциальный территориальный подкластер в составе Новгородской и Псковской областей, имеющих общий культурно-исторический и туристический потенциал.

Северный макрорегион (далее – СМ). В данном макрорегионе наблюдается положительная пространственная автокорреляция. Значения I_g стабильны на протяжении трехлетнего периода (см. таблицу 4).

Таблица 4

Глобальный индекс Морана для Северного макрорегиона

I_g	2015	2016	2017	2018
I_g (по матрице весов обратных S)	-0,349	-0,3502	-0,3503	-0,349
$E(i)$				-0,5

Ненецкий автономный округ обособленно располагается в квадранте НЛ диаграммы рассеяния за счет малочисленного населения и нефтегазоносных месторождений (см. рисунки 1-2 приложения 5). Несмотря на структурную включенность АО в Архангельскую область, взаимосвязи между данными субъектами имеют отрицательный характер. Положительный характер связей характерен для Республики Коми и Архангельской области, что объяснимо общностью химико-лесной специализации данных субъектов РФ.

Таким образом, пространственное развитие СМ носит атомизированный характер, кроме того, невелик масштаб пространственного воздействия субъектов друг на друга, что объяснимо транспортно-логистическими и природно-климатическими барьерами.

Южный макрорегион (далее – ЮМ). В рассматриваемом макрорегионе наблюдаются положительные пространственные взаимосвязи в экономической сфере (см. таблицу 5).

Таблица 5

Глобальный индекс Морана для Южного макрорегиона

I_g	2015	2016	2017	2018
I_g (по матрице весов обратных S)	0,176	0,12	0,146	0,104
$E(i)$				-0,143

«Локомотивами» макрорегиона можно считать Ростовскую, Волгоградскую область, Краснодарский край. На диаграммах рассеяния видна положительная динамика развития Астраханской области, совершившей переход из квадранты НЛ в квадранту НН. Стабильно отстающими территориями по анализируемому показателю остаются Республика Крым и Севастополь (см. рисунки 1-2 приложения 6). Стоит отметить, что помимо стабильно положительного и увеличиваемого в масштабах пространственного воздействия территорий друг на друга, в макрорегионе довольно устойчивы локальные пространственные связи. Положительное влияние в анализируемой сфере оказывают друг на друга Волгоградская и Астраханская области, Ростовская область и Краснодарский Край, Республика Крым и Севастополь (значения LISA - 0,05-0,2).

Анализ пространственной связности экономического развития по ВРП на душу населения в ЮМ показал, что в макрорегионе имеются зачатки региональной конвергенции, прослеживаются тенденции гармоничного пространственного развития за исключением негативных пространственных эффектов в зоне взаимовлияния Краснодарского края и Республики Адыгея. Последние экстерналии обусловлены географическим расположением республики, накладываемым на

общность экономической специализации и рынков сбыта с окружающим её субъектом РФ.

Северо-Кавказский макрорегион (далее – СКМ). Показатели экономического развития внутри анализируемого макрорегиона имеют незначительную положительную автокорреляцию, начиная с 2016 года. (см. таблицу 6).

Таблица 6

Глобальный индекс Морана для Северо-Кавказского макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	-0,232	-0,137	-0,121	-0,074
E(i)				-0,167

В течение трехлетнего периода лидерами экономического развития относительно рассматриваемого макрорегиона остаются Ставропольский край, Республика Дагестан и Республика Северная Осетия-Алания. Ярко выраженной динамики в пространственном взаимодействии не наблюдается, что сопряжено с этнополитическим фактором (см. рисунки 1-2 приложения 7). Локальные пространственные связи устойчивы у Республики Чечня и Республики Ингушетия, что коррелирует с общностью истории проживающих здесь народов, вайнахской идентичностью местного населения. Также положительные эффекты взаимовлияния наблюдаются у Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской республики, что так же связано с общностью этнических групп (общее происхождение имеют кабардинцы и черкесы, карачаевцы и балкарцы: подобное смешение было этнополитическим инструментом подавления национализма меньшинств). В остальных случаях значения LISA приближены к нулевой отметке или отрицательны. Так, пространственное влияние друг на друга Республики Северная Осетия-Алания и Республики Ингушетия носит негативный характер (LISA ~ -0,1), в основе чего лежит глубокий территориальный конфликт на счет Пригородного района Северной Осетии.

Этничность СКМ сказывается на пространственном воздействии друг на друга субъектов РФ, входящих в его состав. Позитивное влияние в экономической сфере исключительно, в основном территории развиваются органически.

Уральско-Сибирский макрорегион (далее – УСМ). Данный макрорегион характеризуется устойчивыми положительными связями в экономике, значения Ig значительно превосходят математическое ожидание (см. таблицу 7).

Таблица 7

Глобальный индекс Морана для Уральско-Сибирского макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	0,303	0,279	0,271	0,275
E(i)				-0,2

Расположение субъектов РФ в квадрантах диаграмм рассеяния на протяжении 3 лет стабильно: нефтегазоносные АО отличаются высокими показателями экономического развития и при этом окружены схожими по показателям территориями. Большой разрыв значений ВРП на душу населения с ЯНАО и ХМАО, обусловленный, в том числе, концентрацией демографического потенциала, определяет размещение Свердловской, Челябинской, Тюменской и

Курганской областей в квадранте LL (см. рисунки 1-2 приложения 8). Рассматривая полученные значения LISA, можно отметить относительно высокую связность ЯНАО и ХМАО в силу общности их экономической нефтегазовой специализации ($LISA \sim 0,02$), а также позитивное пространственное взаимовлияние Свердловской, Челябинской, Курганской и Тюменской областей ($LISA \sim 0,04-0,06$). При этом Свердловская область в большей степени обращена к Челябинской области, Курганская – практически в равной мере к регионам с относительно высокими показателями - Свердловской, Тюменской и Челябинской областям. Весомых пространственных эффектов и влияния на значения показателей Тюменской области со стороны АО, несмотря на то, что они являются составными частями «региона-матрешки», не наблюдается.

В ходе анализа пространственной системы взаимосвязей внутри УСМ можно прийти к следующим выводам: в экономической сфере сформировалось две гармоничные системы пространственных связей, более устойчивым является взаимовлияние в южной части макрорегиона.

Южно-Сибирский макрорегион (далее – ЮСМ). Пространственная автокорреляция показателей ВРП на душу населения внутри макрорегиона положительна, теснота взаимосвязей - средняя (по модулю I_g превосходит E_i примерно на 0,4: см. таблицу 8).

Таблица 8

Глобальный индекс Морана для Южно-Сибирского макрорегиона

I_g	2015	2016	2017	2018
I_g (по матрице весов обратных S)	0,193	0,192	0,226	0,222
$E(i)$				-0,2

В период 2015-2018 гг. изменялся масштаб пространственного воздействия территорий друг на друга. Новосибирская и Томская области закрепили свое положение в квадранте НН, в то время как Омская область совершила переход в разряд территорий с низкими показателями, окруженных лидерами анализируемой сферы (см. рисунки 1-2 приложения 9). Таким образом, в северной части макрорегиона наметилась тенденция усиленной поляризации развития: выделяемая экспертами Новосибирская агломерация находится в активной стадии формирования. Алтайский край на этом фоне перешел в квадранту LL. Устойчивыми пространственными взаимосвязями обладают Томская, Новосибирская и Кемеровская области, а также Республика Алтай и Алтайский край.

Подводя итог, стоит отметить гармоничность экономического взаимовлияния внутри Новосибирской агломерации и органическое развитие периферийных территорий.

Волго-Уральский макрорегион (далее – ВУМ). Значения I_g превосходят математическое ожидание, поэтому можно говорить о связности анализируемых показателей территорий, входящих в состав ВУМ (см. таблицу 9).

Таблица 9

Глобальный индекс Морана для Волго-Уральского макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	0,121	0,132	0,082	0,184
E(i)	-0,2			

«Полюс роста» данного макрорегиона формируют Самарская, Оренбургская области и Республика Башкортостан. Все остальные субъекты РФ, входящие в состав ВУМ, в результате поляризации находятся в квадранте LL (см. рисунки 1-2 приложения 10). Поляризация наблюдается через оказываемое Самарской областью отрицательное влияние на соседние регионы: Саратовскую и Ульяновскую области. Положительное взаимовлияние наблюдается внутри полюса роста, а также среди субъектов периферийной части – Саратовской, Ульяновской и Пензенской областей.

В данном случае можно говорить, что в ВУМ так же, как и в УСМ, сформировалась одна устойчивая и гармоничная пространственная система экономических взаимосвязей, а также имеются тенденции формирования территориального подкластера в западной части макрорегиона.

Волго-Камский макрорегион (далее – ВКМ). В анализируемом макрорегионе пространственная автокорреляция отрицательна (см. таблицу 10).

Таблица 10
Глобальный индекс Морана для Волго-Камского макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	-0,15	-0,16	-0,183	-0,166
E(i)	-0,143			

В квадранте НН располагается Удмуртская республика, окруженная находящимися в квадранте НL Республикой Татарстан, и Пермским краем. «Полюса роста» в виде Нижегородской агломерации на северо-западе и юго-западной части ВКМ окаймляют территории с низкими показателями. Пространственное взаимовлияние во временном периоде возросло: Республика Марий Эл стала территорией, окруженной регионами с более высокими показателями во многом за счет укрепления Нижегородской агломерации (см. рисунки 1-2 приложения 11). Весьма поляризованной точкой развития, судя по данным LISA, является Республика Татарстан. Пространственная связность устойчива между республиками и Кировской областью, находящимися в периферийной части, выделяется территориальный подкластер в составе Чувашской республики и Республики Марий Эл.

ВКМ характеризуется относительно гармоничным развитием в полюсах роста, окаймленная Нижегородской агломерацией и передовой окраиной Урала периферия также образует положительную зону взаимовлияния, но подвержена усиливающимся эффектам поляризации.

Ангаро-Енисейский макрорегион (далее – АЕМ). Данный макрорегион имеет незначительную положительную пространственную автокорреляцию показателей ВРП на душу населения (см. таблицу 11).

Таблица 11
Глобальный индекс Морана для Ангаро-Енисейского макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	-0,256	-0,26	-0,246	-0,249

E(i)	-0,333
------	--------

Полюс роста в АЕМ формируется вокруг Красноярского края и включает в себя Иркутскую область (см. рисунки 1-2 приложения 12). Устойчивость позитивного взаимовлияния в экономической сфере характерна для Красноярского края и Иркутской области; Республики Хакасия и Республики Тыва.

Таким образом, можно сказать, что пространственное развитие в данном макрорегионе к моменту принятия СПР РФ скорее органического типа, к 2019 году эффекты КИП «Енисейская Сибирь» еще не находят полного отражения на входящих в состав АЕМ республиках.

Дальневосточный макрорегион (далее – ДМ). Несмотря на слабое освоение и отдаленное расположение макрорегиона от центральной части России, здесь можно увидеть эффекты незначительной, но положительной пространственной автокорреляции (см. таблицу 12).

Таблица 12

Глобальный индекс Морана для Дальневосточного макрорегиона

Ig	2015	2016	2017	2018
Ig (по матрице весов обратных S)	0,12	0,16	0,16	0,12
E(i)	-0,1			

Анализируя диаграммы рассеяния во временном промежутке 2015-2018 гг., можно отметить стабильность пространственного взаимовлияния (см. рисунки 1-2 приложения 13). Существенные локальные взаимосвязи сформировались между Забайкальским краем и Республикой Бурятия, данные регионы зачастую рассматриваются в числе Байкальского экономического района. В целом пространственная связность в экономической сфере здесь практически отсутствует, показатели LISA сконцентрированы возле нулевой отметки, что объяснимо транспортными и логистическими барьерами территории. Однако можно отметить зачатки формирования территориального подкластера на юго-востоке ДМ в следующем составе: Хабаровский край, Приморский край, Еврейская АО и Амурская область.

Подводя итог, можно сказать, что дальневосточный макрорегион развивается органически при активной поддержке кооперации его геостратегических территорий со стороны федерального центра.

Резюмируя аналитические данные, полученные в ходе пространственно-эконометрической оценки связности экономических показателей в макрорегионах, можно сделать следующие выводы:

- далеко не все макрорегионы гармоничны в экономическом развитии, что объясняется сильными агломерационными и поляризующими эффектами отдельных экономических центров, не дающими сформировать территориальный подкластер субъектам периферии;
- внутри некоторых макрорегионов выделяются самодостаточные регионы, образующие самостоятельный полюс роста и оттого не нуждающиеся в конвергенции;
- наиболее перспективными в плане выстраивания экономического взаимодействия выглядят ВУМ, УСМ, ЮСМ и ЮМ;

- большинство субъектов ЦЧМ и ВКМ самостоятельны в экономическом развитии субъектов;
- большую роль в экономической связности территорий СКМ играет этнополитический фактор;
- природно-географические особенности влияют на локальную автокорреляцию территорий, входящих в состав ДМ.

Перспективы реализации утвержденной в 2019 году Правительством РФ концепции макрорегионов

Эмпирическим путем было доказано, что пространство России динамично изменяется. Пространственно-эконометрическая оценка показателей ВРП на душу населения дает представление о том, что даже в трехлетний промежуток времени возможны изменения пространственного взаимодействия субъектов РФ. Соответственно современное развитие нуждается в грамотной и квалифицированной настройке происходящих пространственных изменений. Рассмотрим проблемы и перспективы такой настройки в современных макрорегионах.

Центральный макрорегион (далее - ЦМ). Данный макрорегион однозначно нуждается в диверсификации сфер межрегионального взаимодействия и поддержке регионов, претендующих на самостоятельность (Тверская область, Тульская область). Несмотря на то, что межрегиональная ассоциация экономического взаимодействия на данной территории является действующей, стоит сказать, что все перспективные межрегиональные проекты здесь все же сосредоточены в пределах Московской агломерации, в лучшем случае в пределах Золотого кольца. В условиях потенциального «притяжения» целесообразно рассмотреть возможности усиления диалога Ярославской, Ивановской и Костромской областей с опорой на туристический и историко-культурный потенциал.

В целом макрорегион нуждается в корректировке «пространства-вектора», семимильные темпы развития Москвы должны сдерживаться пространственными переживаниями, в том числе посредством смещением фокуса с федерального финансирования на горизонтальные субсидии и бюджетные кредиты от Московской агломерации к поляризуемым ей территориям. Смоленская, Брянская и Орловская область – потенциальные претенденты на комплексную программу развития по трем направлениям: как приграничные территории, как благоприятные территории для ведения сельского хозяйства и как территории, имеющие общую военно-историческую судьбу (1941 год ВОВ, например).

В любом случае на данный момент времени экономическое развитие многих субъектов РФ внутри ЦМ органическое, что говорит о маловероятности снижения поляризации и активизации кооперационных процессов к 2025 году.

Центрально-Черноземный макрорегион (далее – ЦЧМ). Анализируемый макрорегион включает в себя субъекты РФ, имеющие драйверы роста для самостоятельного развития, вне кооперации с соседними регионами. Исключением является лишь Тамбовская область, которая нуждается в инновационных подходах к управлению, в выходах на новые рынки сбыта. Воронежская и Курская области в перспективе могут догнать Липецк и Белгород в развитии. Воронежская область имеет научно-технический, образовательный, агропромышленный и демографический потенциал развития. Опорой развития Курской области служат запасы железной руды (КМА, Михайловский ГОК), сектор пищевой промышленности.

Согласно данным ИА «РИА-рейтинг» оба региона имеют уровень социально-экономического развития выше среднего. Кроме того, в ходе исследования была выявлена положительная динамика их пространственных эффектов во времени.

Таким образом, субъекты рассматриваемого макрорегиона, скорее всего, продолжат развиваться атомизированно. Комплексные проекты макрорегиона с большой долей вероятности будут иметь сельскохозяйственную направленность, что может вовлечь Тамбовщину в «орбиту развития». Однако на практике уже существующая межрегиональная ассоциация экономического взаимодействия такого эффекта не оказывает. Тамбовская область нуждается в индивидуальной программе развития.

Северо-Западный макрорегион (далее – СЗМ). Вопросы межрегионального взаимодействия внутри данного макрорегиона могут рассматриваться в границах исторически идентичного территориального подкластера в составе Новгородской и Псковской областей, кооперация в сфере лесной и деревообрабатывающей промышленности актуальна для Карелии и Вологодской области. Обособленное развитие Мурманской области объяснимо особенностями географического расположения региона, его ориентацией на сотрудничество в вопросах Арктики и Северного морского пути с шельфовыми субъектами РФ. Поляризация Санкт-Петербургской агломерацией близлежащих территорий может быть компенсирована развитием внутреннего туризма, привлечением скандинавских инвестиций на финно-угорские территории, реализацией совместных международных проектов с приграничными государствами. Однако все же территория нуждается в корректировке «пространства-вектора», позволяющей сдерживать темпы роста «регионов-локомотивов» и экстраполировать их силу на близлежащее пространство.

Можно сказать, что в СЗМ региональная конвергенция периферийных территорий имеет перспективы, что может быть обусловлено продуктивностью взаимодействия в рамках МАЭВ «Северо-Запад», однако на данный момент времени пространственные эффекты слабо выражены и нуждаются в настройке посредством макрорегионального управления и стратегического планирования.

Северный макрорегион (далее – СМ). Пространственное развитие анализируемого макрорегиона к 2019 году можно охарактеризовать как гармоничное и атомизированное одновременно. Общность ресурсной базы и отраслей специализации Архангельской области и Республики Коми формирует территориальный подкластер, контрастирующий с нефтегазоносным Ненецким АО, который в свою очередь имеет высокие показатели развития. Настройка пространственных эффектов внутри составного региона - Архангельской области – может привести к большей инклюзивности пространственных эффектов.

Можно предположить, что, скорее всего, межрегиональные пространственные связи, существующие в данный период времени, инертно сохранятся и не подвергнутся модификации к 2025 году ввиду природно-климатических, транспортно-логистических и этнических барьеров.

Южный макрорегион (далее – ЮМ). Отличительной особенностью ЮМ является гармоничность развития входящих в его состав субъектов РФ. В отдельной настройке пространственных экстерналий нуждаются республиканские территории макрорегиона, причем наглядно видно, что работа в этом отношении уже ведется в Республике Крым и Севастополе. В создании благоприятной среды для

экономического роста и развития, в том числе посредством строительства инфраструктуры, нуждаются Республика Адыгея и Республика Калмыкия.

Имеющиеся тенденции позволяют сделать вывод о том, что ЮМ имеет хорошие перспективы относительно продуктивного межрегионального взаимодействия.

Северо-Кавказский макрорегион (далее – СКМ). Концепция макрорегиона как инструмента пространственного развития не совсем подходит для данной территории. Пространственные «переливы» и эффекты в СКМ регулируются этническими взаимоотношениями. Эффективное экономическое взаимодействие возможно лишь между дружественными республиками: Чечней и Ингушетией, Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской республиками.

Пространственное развитие в рассматриваемом макрорегионе вписывается в рамки этнополитических настроений, что говорит о маловероятности полноценного функционирования СКМ как саморазвивающейся системы.

Волго-Камский макрорегион (далее – ВКМ). Пространственные эффекты в экономическом отношении в ВКМ характеризуются поляризацией. Этнически окрашенные территории оказываются зажатými «полюсами роста». Причем, если рассматривать данный вопрос относительно расположения, площади и протяженности периферийных территорий, то можно сказать, что Республика Мордовия, Чувашская республика, Республика Марий-Эл, Кировская область могут попасть в так называемые «коридоры развития» при правильной настройке пространственных эффектов. Полиэтничность осложняет процессы пространственного взаимовлияния, однако в меньшей степени, чем в СКМ, так как большинство проживающих здесь этносов являются «обрусевшими».

Иными словами, ВКМ имеет весьма неплохие перспективы функционирования в качестве интеграционного инструмента, однако на данный момент территория чрезмерно поляризована.

Волго-Уральский макрорегион (далее – ВУМ). Несмотря на сильную поляризацию со стороны центральной и юго-восточной частей, макрорегион может характеризоваться как гармонично развивающийся в пространственном смысле ввиду того, что его периферия образует достаточно жизнеспособный территориальный подкластер с потенциалом машиностроительной специализации, утверждение которого нуждается в финансовой и политической поддержке.

Следовательно, перспективы благоприятности воздействия межрегионального сотрудничества на пространство в данных границах достаточно высоки.

Уральско-Сибирский макрорегион (далее – УСМ). В случае переориентации юго-западной части макрорегиона на производство оборудования для нефте- и газопереработки УСМ сможет отличаться однородностью положительного пространственного взаимовлияния. Основа для таких межрегиональных связей на территории закладывалась ОАО «Корпорацией развития», именуемой иначе как «Урал промышленный – Урал полярный». Анонсируемый проект «Уральского созвездия» и заключенные в ноябре 2019 года соглашения наглядно прорисовывают сценарий оптимизации пространственного развития в случае тесного взаимодействия всех субъектов макрорегиона.

При балансировке взаимовлияния двух гармонично развивающихся экономических пространственных систем УСМ имеет большие перспективы по получению благоприятных пространственных эффектов от макрорегионализации.

Южно-Сибирский макрорегион (далее – ЮСМ). Пространственные эффекты на территории данного макрорегиона сконцентрированы вокруг растущей Новосибирской агломерации, в орбиту которой не попадают алтайские субъекты РФ. В стратегическом смысле макрорегион нуждается в сдерживании поляризации юга, являющегося и без того депрессивной территорией. Природно-географический ландшафт Республики Алтай и Алтайского края формирует потенциал их туристического взаимодействия.

В целом ЮСМ в будущем может рассматриваться как гармонично развивающаяся территория благодаря активизации межрегионального взаимодействия.

Ангаро-Енисейский макрорегион (далее – АЕМ). Экономическая политика данного макрорегиона уже ориентирована на вовлечение республиканских территорий в процессы развития посредством реализации комплексного инвестиционного проекта «Енисейская Сибирь». Успешность такого взаимодействия с момента запуска проекта анонсирует складывание на данной территории саморазвивающейся макрорегиональной системы.

Дальневосточный макрорегион (далее – ДМ). Эмерджентные эффекты в рассматриваемом макрорегионе маловероятны. Располагающиеся здесь субъекты разнородны в экономическом плане и больше интегрированы с национальным рынком, чем друг с другом. Анализ местных рынков субъектов ДМ, проведенный П. А. Минакиром, доказывает, что подобное объединение скорее политико-географическая целесообразность, нежели интеграционный феномен [7]. Зачатки формирования однородного экономического пространства наблюдаются только в южной приграничной части ДМ. Соответственно без качественно нового и инновационного подхода к управлению экономическим развитием дальневосточных регионов говорить об интегрированном росте ДМ не представляется возможным.

Выводы и результаты исследования

Прежде чем говорить о перспективах усиления межрегионального сотрудничества, стоит выделить несколько проблем макрорегионализации по экономическому признаку в России:

- слабость экономических взаимосвязей в целом - небольшие значения индексов пространственной автокорреляции по модулю;
- чрезмерная поляризация экономического развития в макрорегионах, включающих в себя Московскую и Санкт-Петербургскую агломерацию, которая ограничивает при этом взаимовлияние периферийных субъектов друг на друга;
- объективные барьеры конвергенции в Северо-Кавказском и Дальневосточном макрорегионах;
- не все макрорегионы в современных условиях нуждаются в кооперации. Так, например, 80% территорий ЦЧМ и 50% субъектов ВКМ могут в перспективе характеризоваться как самодостаточные;

Перспективным применением макрорегионального инструмента представляется для территорий Юга, Поволжья, Урала и примыкающей к нему части Сибири. Здесь имеются зачатки для сбалансированного и гармоничного

экономического развития, формируются потенциальные подкластеры в периферийной зоне - настройка пространственных эффектов может поспособствовать конвергенции. Центральные, приграничные, геостратегические территории все так же нуждаются в «ручном управлении» развитием входящих в них субъектов, конвергенции здесь препятствуют сформировавшиеся агломеративные, этнические, природно-географические барьеры. Чрезмерная поляризация отдельных территорий европейской части России может быть преодолена посредством диверсификации межрегионального взаимодействия.

Итогом оценки проблем и перспектив новых макрорегионов может служить представленная ниже таблица (см. таблицу 13):

Таблица 13

Оценка перспектив реализации концепции макрорегионов от 2019 года

<i>Макрорегионы с хорошими перспективами региональной конвергенции</i>	<i>Макрорегионы, перспективы которых сопряжены с управлением агломерациями и созданием экономического потенциала</i>	<i>Макрорегионы, нуждающиеся в «ручном управлении» территориями</i>	<i>Макрорегионы, не нуждающиеся в региональной кооперации</i>
Южный Волго-Уральский Уральско-Сибирский Южно-Сибирский	Центральный Северо-Западный Северный Ангаро-Енисейский	Северно-Кавказский Дальневосточный	Центрально-Черноземный Волго-Камский

Кратко обоснуем расположение каждого макрорегиона в той или иной категории, обобщая имеющиеся проблемы и перспективы его развития:

Центральный макрорегион: Для макрорегиона характерно органическое развитие, что находит отражение в выделении СПР РФ до 2025 года центров экономического роста в большинстве субъектов периферии. Необходима диверсификация межрегионального взаимодействия в целях деполяризации Московской агломерации. Регионы, не рассматриваемые Стратегией в качестве сильных центров, по результатам анализа могут складываться в территориальные подкластеры (Ивановская, Костромская и Ярославская области; Смоленская, Брянская и Орловская области).

Центрально-Черноземный макрорегион: Необходимы точечные решения по пространственному развитию Тамбовской области, что согласовывается с включением Тамбова в число перспективных центров экономического роста. Межрегиональное взаимодействие целесообразно выстраивать не только по сельскохозяйственному направлению, так как по результатам пространственно-эконометрической оценки функционирование МАЭВ «Черноземье» не способствует пространственной связности.

Северо-Западный макрорегион: В макрорегионе наблюдаются тенденции усиления поляризации, для чего необходимо поддерживать подкластер в составе Новгородской и Псковской областей, выделенный по результатам пространственно-

эконометрической оценки; трансграничные проекты, развитие внутреннего туризма, реализацию ФЦП для Республики Карелия и Калининградской области. Формирующаяся агломерация нуждается в управлении её эффектами. Вышеперечисленные меры согласовываются с выделенными в СЗМ СПР РФ центрами экономического роста.

Северный макрорегион: Вопрос пространственной связности осложняется в данном макрорегионе природно-климатическими и транспортно-логистическими барьерами, потому для усиления кооперации целесообразно рассматривать меры государственной поддержки и горизонтальные бюджетные субсидии. Исходя из сложности регулирования экономических отношений Ненецкого автономного округа и Архангельской области, необходимо выстраивать диверсифицированное сотрудничество последней с Республикой Коми.

Южный макрорегион: Опорные точки роста, выделенные в СПР РФ, коррелируют с конфигурацией экономического пространства, полученной в ходе пространственно-эконометрической оценки. Несмотря на положительную динамику пространственной связности в целом, в ЮМ необходимо уделять внимание поддержке экономического развития республиканских территорий, продолжать реализацию программ развития Крыма и Севастополя.

Северо-Кавказский макрорегион: Перспективы данного макрорегиона как саморазвивающейся системы сводятся к нулю ввиду сильного влияния этнополитических настроений на экономику, пространство нуждается в «ручном управлении» со стороны государства.

Волго-Камский макрорегион: Макрорегион нуждается в деполаризации территорий, поддержке республик и Кировской области, оказавшихся между растущими «полюсами». Включение чувашских городов в перспективные точки роста согласуется с необходимостью целевой помощи государства данным территориям. Межрегиональное взаимодействие необходимо выстраивать в отличных от экономики сферах, что может способствовать изменению характера пространственных экстерналий.

Волго-Уральский макрорегион: Макрорегион может характеризоваться как гармонично развивающийся в том случае, если будет оказана поддержка потенциальному подкластеру субъектов периферии, имеющих общую машиностроительную специализацию. В целом активизация межрегионального взаимодействия может способствовать экономическому росту территории, конфигурация сложившегося пространства это позволяет.

Уральско-Сибирский макрорегион: В случае соединения векторов двух сложившихся пространственных подкластеров макрорегион может стать одной из самых успешных саморазвивающихся систем на территории страны.

Южно-Сибирский макрорегион: Территориальный подкластер алтайских регионов, находясь под влиянием поляризованной северной части макрорегиона, нуждается в государственной и финансовой поддержке. Усиление межрегионального взаимодействия может привести к снижению разбалансированности пространственной системы при том, что Барнаул уже имел опыт продуктивного взаимодействия с соседними регионами во времена СССР.

Ангаро-Енисейский макрорегион: В случае успешной реализации межрегиональных проектов КИП «Енисейская Сибирь», расширения их спектра,

активизации горизонтальных субсидий макрорегион имеет хорошие шансы стать саморазвивающейся системой.

Дальневосточный макрорегион: Макрорегион имеет очень отдаленные перспективы как интеграционный инструмент, территории нуждаются в «ручном управлении» ввиду слабо интегрированного рынка, транспортно-логистических барьеров, маленького демографического потенциала.

Рекомендации по повышению инклюзивности межрегиональных связей в новых макрорегионах России

Таким образом, для повышения конкурентоспособности макрорегиона как инструмента пространственного развития России и создания благоприятных перспектив реализации принятой в 2019 году макрорегиональной концепции целесообразны:

- закрепление гармоничного развития в жизнеспособных макрорегионах (ВУМ, ЮМ УСМ, ЮСМ) через оптимизацию экономической и социальной инфраструктуры, поддержку конкурентоспособных совместных форм организации бизнеса, власти, общества, согласованность инвестиционной политики;
- поддержка выявленных в ходе исследования потенциальных территориальных подкластеров;
- оценка инклюзивности развития сфер жизни в макрорегионах - выявление проблемных и отстающих сфер – оценка потенциала взаимодействия в этих сферах – усиление межрегионального и межмуниципального взаимодействия (IDI, SWOT анализ);
- использование механизма горизонтальных бюджетных кредитов в макрорегионах, включающих растущие агломерации, а также разработка комплексных инвестиционных проектов по созданию инфраструктуры в данных макрорегионах;
- агрегирование действующих форм межрегионального взаимодействия, их оптимизация;
- введение в «дорожные карты» публично-правовых образований посильных показателей взаимодействия;
- включение в критерии эффективности деятельности губернаторов и регионального административного аппарата показателя развития партнерских и межрегиональных связей;
- формирование и корректировка нормативно-правовой базы межрегионального взаимодействия, создание методических рекомендаций;
- переориентация стратегического планирования с территориального на пространственное развитие, с долгосрочного - на краткосрочное и вариативное на уровне макрорегионов;
- стратегическое планирование по «пространству-вектору», включение дополнительного блока по корректировке пространственных эффектов в стратегические документы;
- создание институциональных площадок для обсуждения проблем и возможностей представителями субъектов РФ, входящих в состав макрорегиона: не только главами регионов, но и представителями экономического сектора, инициативного общества, молодежи.

На данный момент перспективы реализации концепции макрорегионов от 2019 года могут расцениваться как долгосрочные, отдаленные и не совсем благоприятные. Пространственная связность территории России в качественном и количественном выражении низкая, имеется ряд политических, административных и правовых барьеров её повышения. Макрорегионализация (её зачатки) в настоящее время прослеживается только на некоторых территориях европейской полупериферии страны. В целом инклюзивное региональное развитие России в широком смысле требует большой работы по деполяризации и взаимопроникновению региональных систем.

Список литературы

1. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года // Министерство экономического развития Российской Федерации. – URL : <http://static.government.ru/media/files/UVAIqUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf> (дата обращения 23.06.2021).
2. Кузнецова О.В. Стратегия пространственного развития Российской Федерации: иллюзия решений и реальность проблем // Пространственная экономика. 2019. - Т. 15. - № 4. - с. 107-125.
3. Минакир П. А. Российское экономическое пространство. Стратегические тупики // Экономика региона. - 2019. - Т. 15, вып. 4.- с. 967-980.
4. Суворова А. В. Развитие полюсов роста в Российской Федерации: прямые и обратные эффекты // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. - 2019. - Т. 12. - № 6. - с. 110–128.
5. Демидова О. В. Выявление пространственных эффектов для основных макроэкономических показателей российских регионов // НИУ ВШЭ. – URL : https://economics.hse.ru/data/2013/12/03/1335971579/Demidova_Article_HSE_2013.pdf (дата обращения: 23.06.2021).
6. Павлов Ю. В. Королева Е. Н. Пространственные взаимодействия : оценка на основе глобального и локального индексов Морана // Пространственная экономика. – 2014. - № 3. – С. 95-110.
7. Минакир, П. А. и др. Экономические макрорегионы : интеграционный феномен или политико-географическая целесообразность? Случай Дальнего Востока // Пространственная экономика. - 2020. – Т.16. - № 1. – С. 66-99.

Формулы для расчета глобального (Ig) и локального (LISA) индекса Морана¹

1. Глобальный индекс Морана: определение тесноты взаимосвязей в анализируемой сфере

$$I_g = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (X_i - X_{cp})}{S_0 \sum_{i=1}^n (X_i - X_{cp})^2}$$

где n - количество территорий, входящих в состав макрорегиона; w_{ij} - элементы матрицы весов; X - анализируемый показатель; X_{cp} - среднее значение анализируемого показателя по регионам, S_0 - совокупность всех пространственных весов.

Формула расчета математического ожидания для определения характера пространственной автокорреляции

$$E(I) = \frac{-1}{(n - 1)}$$

где n – число анализируемых территорий.

2. Сила взаимовлияния как составляющая локального индекса Морана: определение тесноты и характера взаимосвязей двух конкретных территорий

$$LISA_{ij} = z_i z_j W_{ij}$$

где z_i и z_j – стандартизированные значения анализируемого показателя рассматриваемых территорий, W_{ij} – стандартизированная дистанция между i -той и j -той территориями.

¹Источник: Павлов Ю.В. Королева Е.Н. Пространственные взаимодействия : оценка на основе глобального и локального индексов Морана // Пространственная экономика. – 2014. - № 3. – С. 96-100.

Центральный макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)²

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (км) по Центральному макрорегиону													
i\j	город Москва	Московская область	Калужская область	Тверская область	Рязанская область	Тульская область	Орловская область	Брянская область	Смоленская область	Ивановская область	Костромская область	Владимирская область	Ярославская область
город Москва	0	0,04348	0,00552	0,00546	0,00503	0,00546	0,00276	0,00262	0,00253	0,00331	0,00290	0,00538	0,00364
Московская область	0,04348	0	0,00535	0,00565	0,00457	0,00500	0,00265	0,00257	0,00252	0,00303	0,00279	0,00467	0,00346
Калужская область	0,00552	0,00535	0	0,00312	0,00325	0,00862	0,00472	0,00441	0,00286	0,00209	0,00186	0,00275	0,00214
Тверская область	0,00546	0,00565	0,00312	0	0,00260	0,00272	0,00183	0,00191	0,00245	0,00226	0,00246	0,00276	0,00303
Рязанская область	0,00503	0,00457	0,00325	0,00260	0	0,00538	0,00273	0,00188	0,00170	0,00286	0,00220	0,00424	0,00214
Тульская область	0,00546	0,00500	0,00862	0,00272	0,00538	0	0,00549	0,00323	0,00218	0,00216	0,00187	0,00287	0,00216
Орловская область	0,00276	0,00265	0,00472	0,00183	0,00273	0,00549	0	0,00775	0,00267	0,00156	0,00140	0,00190	0,00156
Брянская область	0,00262	0,00257	0,00441	0,00191	0,00188	0,00323	0,00775	0	0,00405	0,00147	0,00135	0,00177	0,00149
Смоленская область	0,00253	0,00252	0,00286	0,00245	0,00170	0,00218	0,00267	0,00405	0	0,00144	0,00134	0,00172	0,00149
Ивановская область	0,00331	0,00303	0,00209	0,00226	0,00286	0,00216	0,00156	0,00147	0,00144	0	0,00952	0,00885	0,00855
Костромская область	0,00290	0,00279	0,00186	0,00246	0,00220	0,00187	0,00140	0,00135	0,00134	0,00952	0	0,00455	0,01190
Владимирская область	0,00538	0,00467	0,00275	0,00276	0,00424	0,00287	0,00190	0,00177	0,00172	0,00885	0,00455	0	0,00435
Ярославская область	0,00364	0,00346	0,00214	0,00303	0,00214	0,00216	0,00156	0,00149	0,00149	0,00855	0,01190	0,00435	0

²Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная а база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispetcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

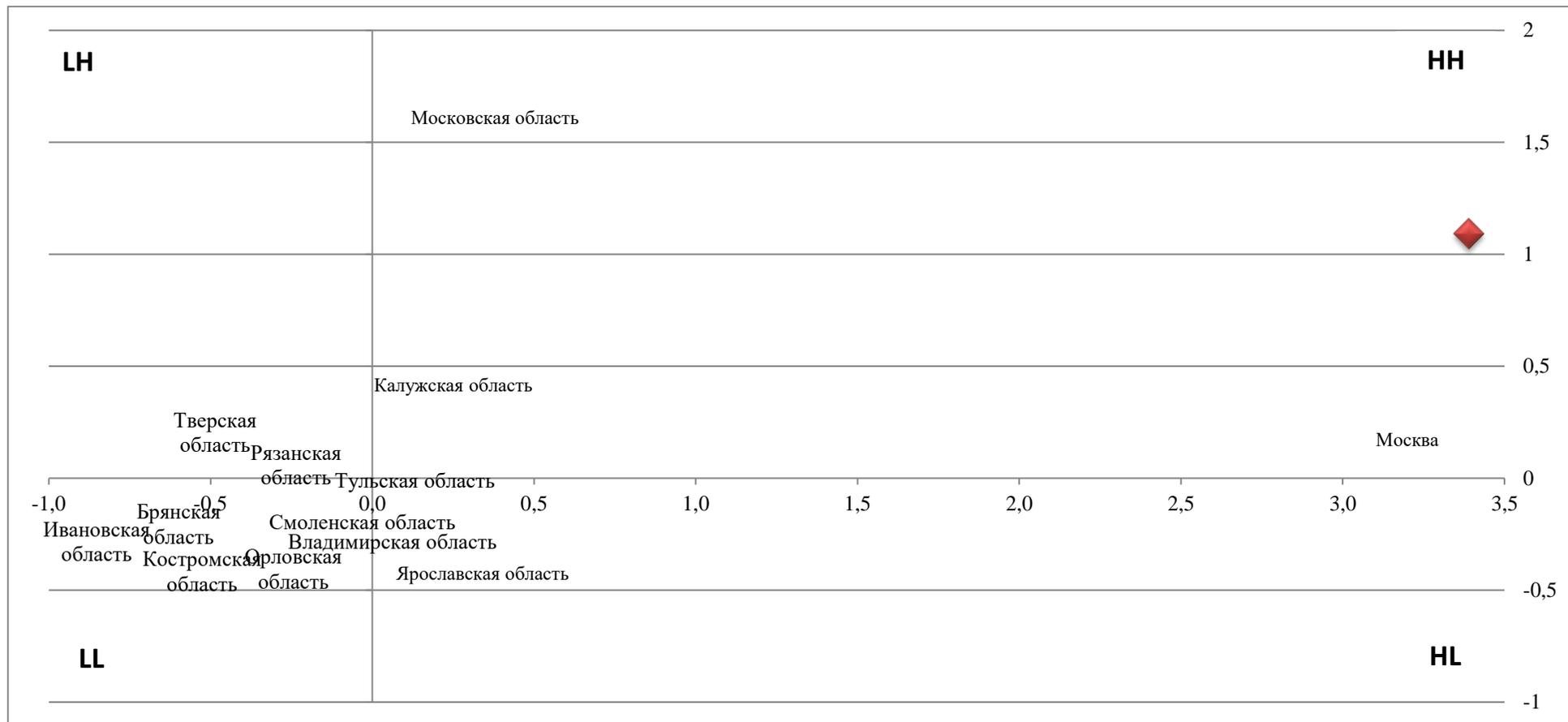


Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года³

³Источник: Расчеты автора.

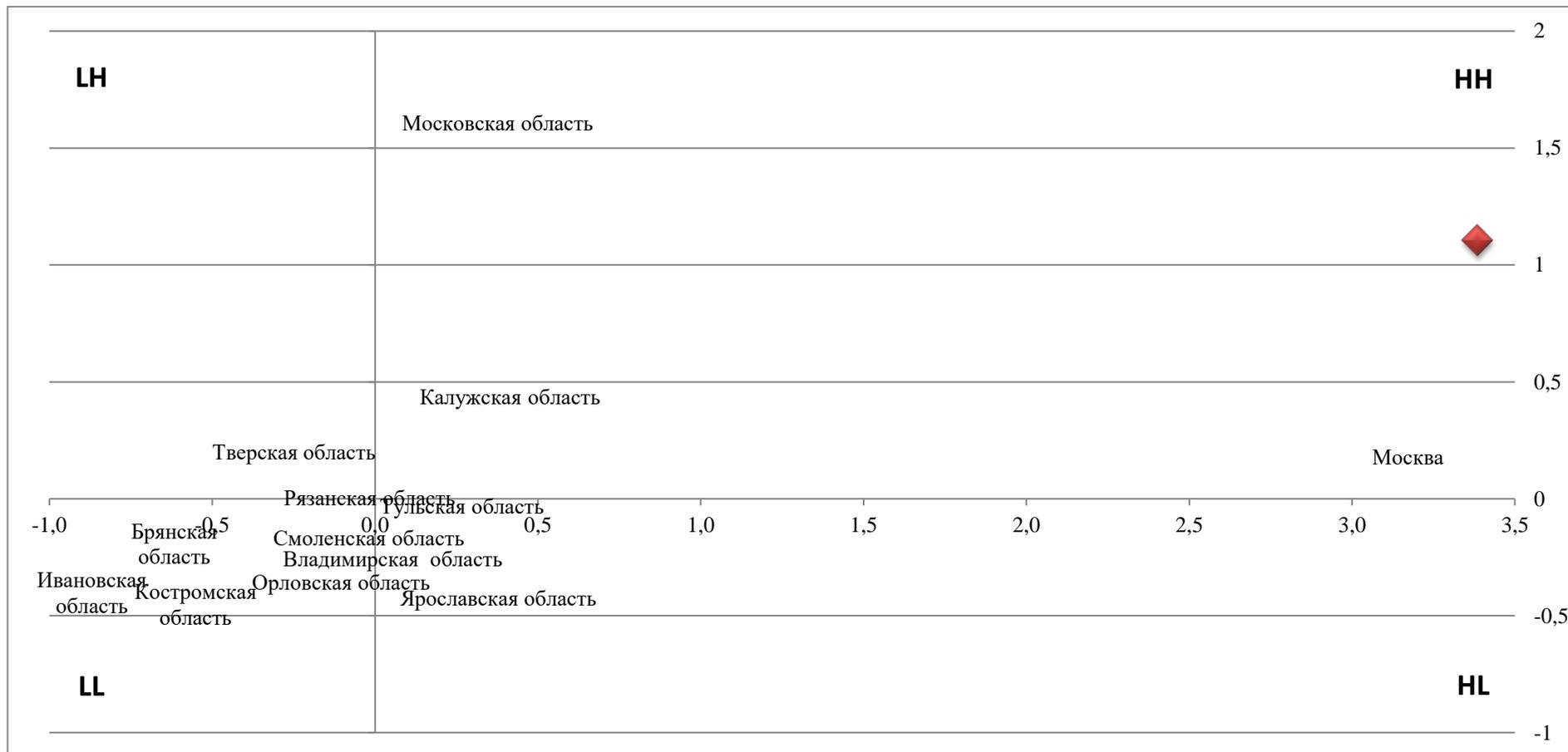


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года⁴

⁴Источник: Расчеты автора.

Центрально-Черноземный макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)⁵

<i>ij</i>	Курская область	Липецкая область	Тамбовская область	Воронежская область	Белгородская область
Курская область	0	0,002881844	0,002222222	0,004405286	0,006993007
Липецкая область	0,002881844	0	0,007407407	0,007936508	0,00265252
Тамбовская область	0,002222222	0,007407407	0	0,004504505	0,002083333
Воронежская область	0,004405286	0,007936508	0,004504505	0	0,003891051
Белгородская область	0,006993007	0,00265252	0,002083333	0,003891051	0

⁵Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная а база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispetcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

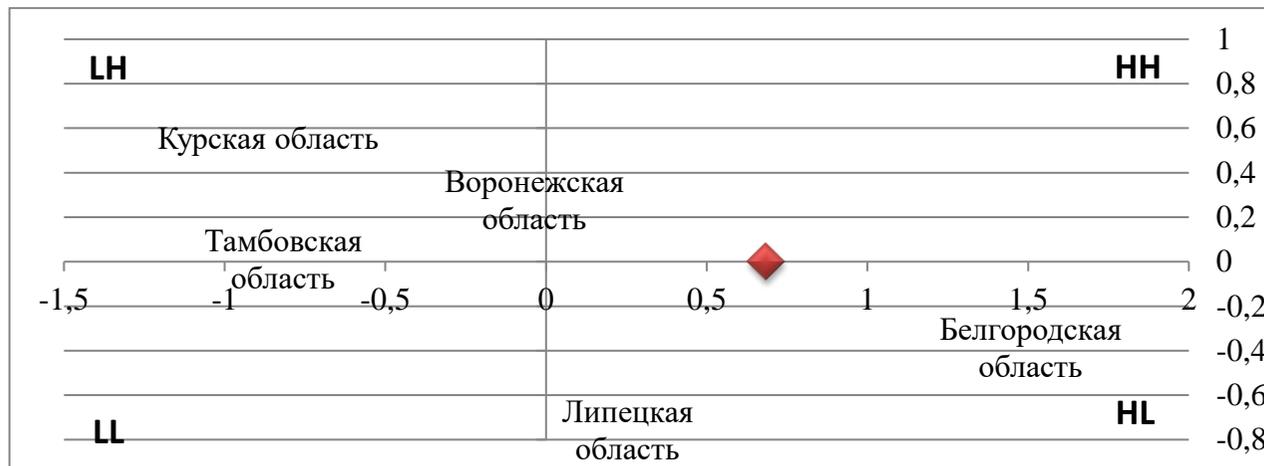


Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года⁶

⁶Источник: Расчеты автора.

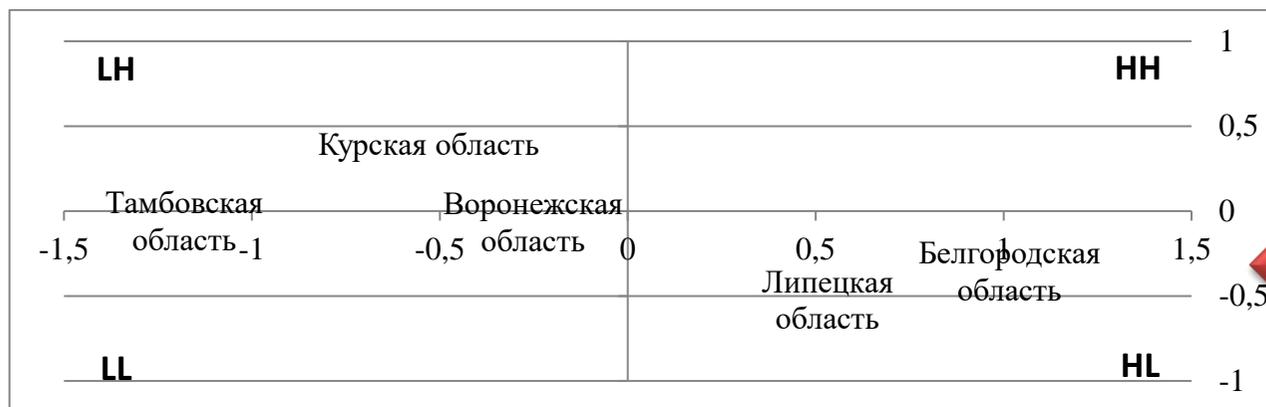


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года⁷

Приложение № 4

Северо-Западный макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)⁸

$i \setminus j$	Республика Карелия	Мурманская область	г. Санкт-Петербург	Ленинградская область	Вологодская область	Новгородская область	Псковская область	Калининградская область
Республика Карелия	0	0,001069519	0,00234192	0,002169197	0,001838235	0,001972387	0,001424501	0,000722543
Мурманская область	0,001069519	0	0,000746826	0,000729395	0,000714286	0,000704722	0,000619579	0,000467508
г. Санкт-Петербург	0,00234192	0,000746826	0	0,02	0,001526718	0,005208333	0,003424658	0,001036269

⁷Источник: Расчеты автора.

⁸Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

Ленинградская область	0,002169197	0,000729395	0,02	0	0,001457726	0,005586592	0,004081633	0,001102536
Вологодская область	0,001838235	0,000714286	0,001526718	0,001457726	0	0,001631321	0,001189061	0,000665336
Новгородская область	0,001972387	0,000704722	0,005208333	0,005586592	0,001631321	0	0,004115226	0,00110742
Псковская область	0,001424501	0,000619579	0,003424658	0,004081633	0,001189061	0,004115226	0	0,001510574
Калининградская область	0,000722543	0,000467508	0,001036269	0,001102536	0,000665336	0,00110742	0,001510574	0



Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния по ВРП на душу населения 2015 года⁹

⁹Источник: Расчеты автора.

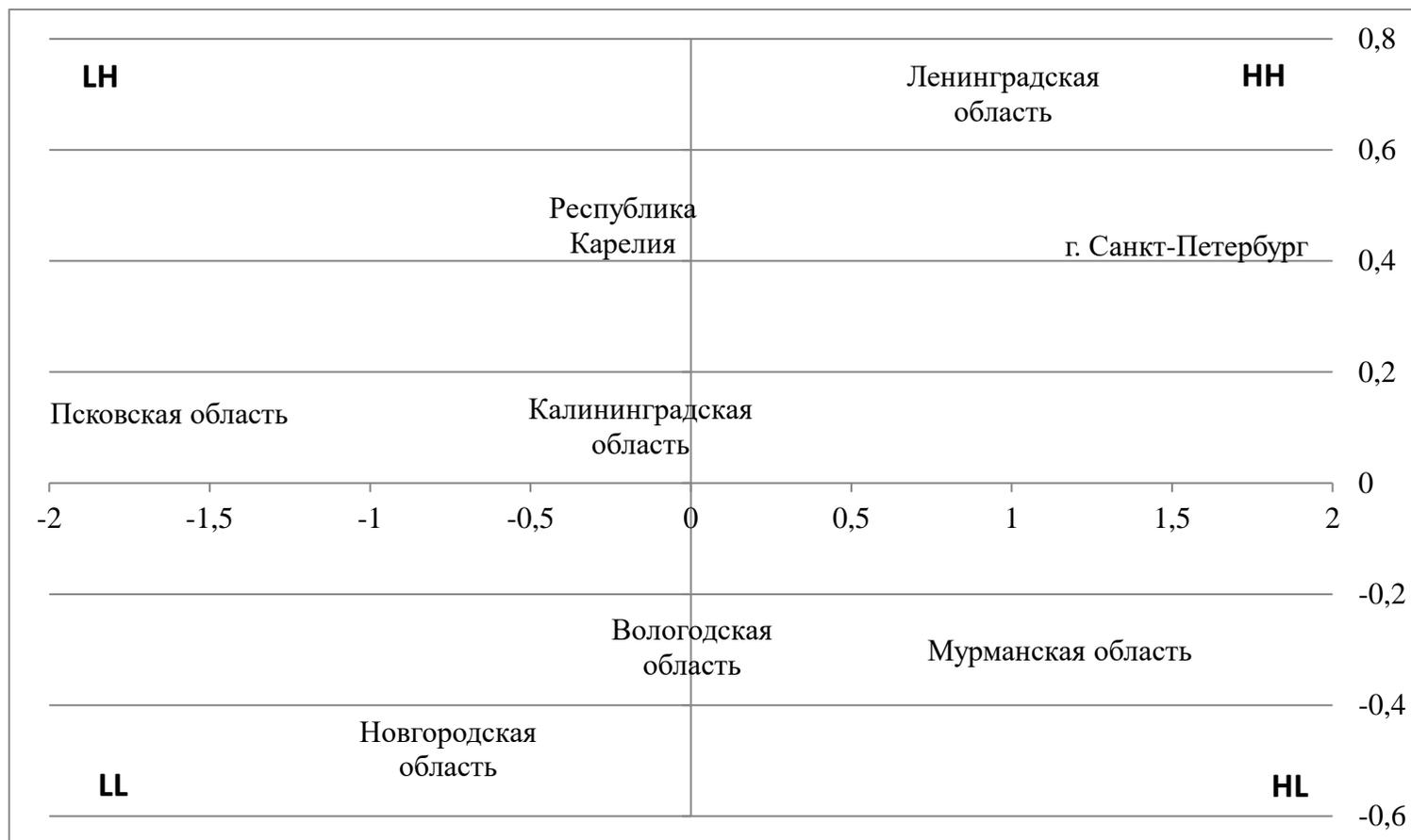


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года¹⁰

¹⁰Источник: Расчеты автора.

Северный макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)¹¹

$i \setminus j$	Архангельская область	Республика Коми	Ненецкий автономный округ
Архангельская область	0	0,001072961	0,000523013
Республика Коми	0,001072961	0	0,000925069
Ненецкий АО	0,000523013	0,000925069	0

¹¹Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

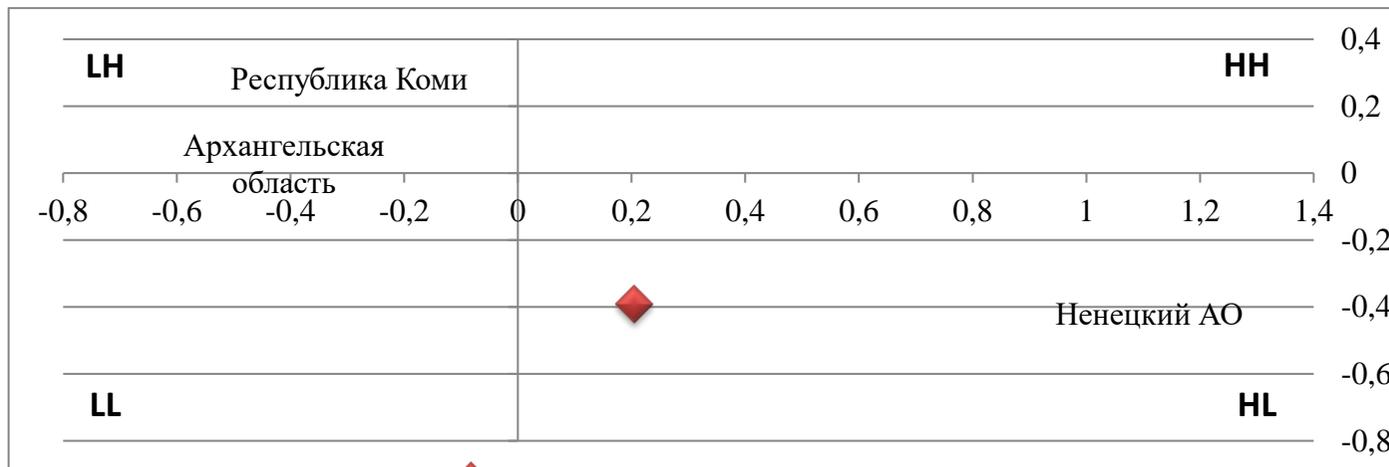


Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года¹²

¹²Источник: Расчеты автора.

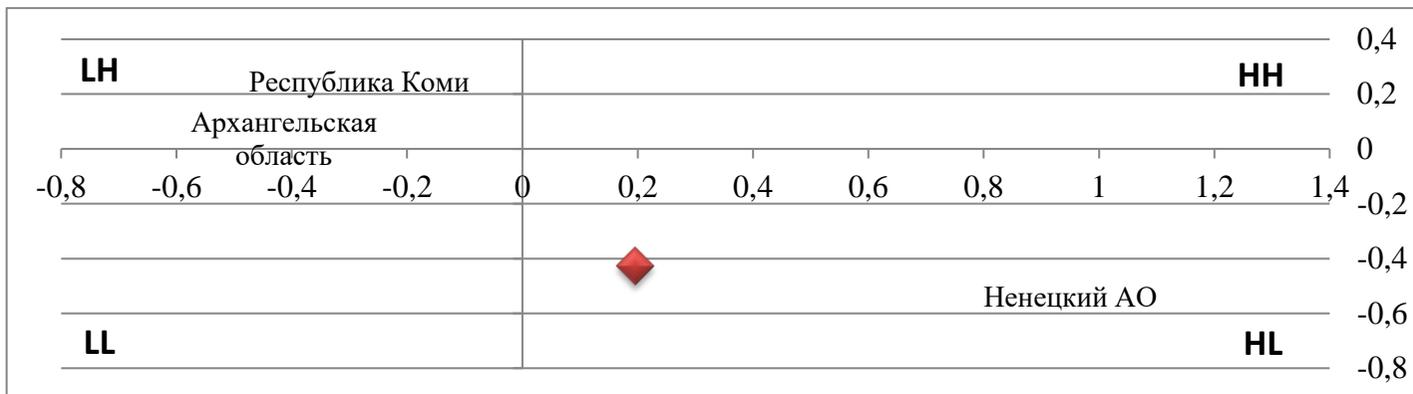


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года¹³

Приложение № 6

Южный макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)¹⁴

$i \setminus j$	Волгоградская область	Астраханская область	Республика Калмыкия	Ростовская область	Краснодарский край	Республика Адыгея	Республика Крым	г. Севастополь
Волгоградская область	0	0,002352941	0,003401361	0,002114165	0,001347709	0,001342282	0,000870322	0,000813008
Астраханская область	0,002352941	0	0,003215434	0,001297017	0,001191895	0,001246883	0,000777605	0,000731529
Республика Калмыкия	0,003401361	0,003215434	0	0,002183406	0,001901141	0,00204499	0,001027749	0,000948767
Ростовская область	0,002114165	0,001297017	0,002183406	0	0,003636364	0,003012048	0,001453488	0,001302083

¹³Источник: Расчеты автора.

¹⁴Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

Краснодарский край	0,001347709	0,001191895	0,001901141	0,003636364	0	0,008	0,002232143	0,001869159
Республика Адыгея	0,001342282	0,001246883	0,00204499	0,003012048	0,008	0	0,001706485	0,001503759
Республика Крым	0,000870322	0,000777605	0,001027749	0,001453488	0,002232143	0,001706485	0	0,012658228
г. Севастополь	0,000813008	0,000731529	0,000948767	0,001302083	0,001869159	0,001503759	0,012658228	0



Рисунок 1 – Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года¹⁵

¹⁵Источник: Расчеты автора.

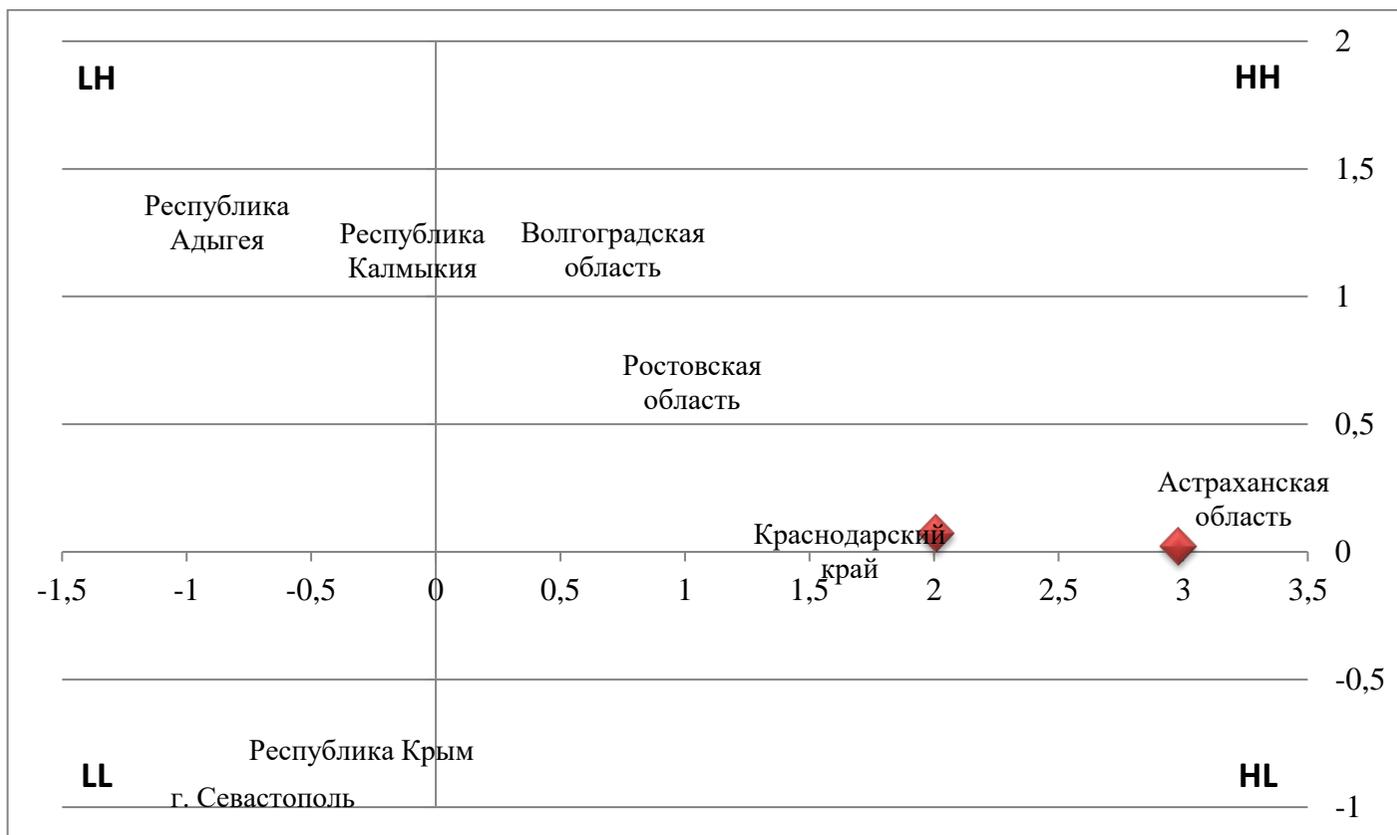


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года¹⁶

¹⁶Источник: Расчеты автора.

Северо-Кавказский макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)¹⁷

$i \setminus j$	Ставропольский край	Карачаево-Черкесская республика	Кабардино-Балкарская республика	Республика Ингушетия	Республика Северная Осетия-Алания	Чеченская республика	Республика Дагестан
Ставропольский край	0	0,008547009	0,003745318	0,002631579	0,002645503	0,002145923	0,001594896
Карачаево-Черкесская республика	0,008547009	0	0,005714286	0,003460208	0,003496503	0,002666667	0,001865672
Кабардино-Балкарская республика	0,003745318	0,005714286	0	0,008403361	0,00862069	0,004878049	0,00273224
Республика Ингушетия	0,002631579	0,003460208	0,008403361	0	0,035714286	0,010416667	0,003875969
Республика Северная Осетия-Алания	0,002645503	0,003496503	0,00862069	0,035714286	0	0,00877193	0,003636364
Чеченская республика	0,002145923	0,002666667	0,004878049	0,010416667	0,00877193	0	0,006134969
Республика Дагестан	0,001594896	0,001865672	0,00273224	0,003875969	0,003636364	0,006134969	0

¹⁷Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная а база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispetcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

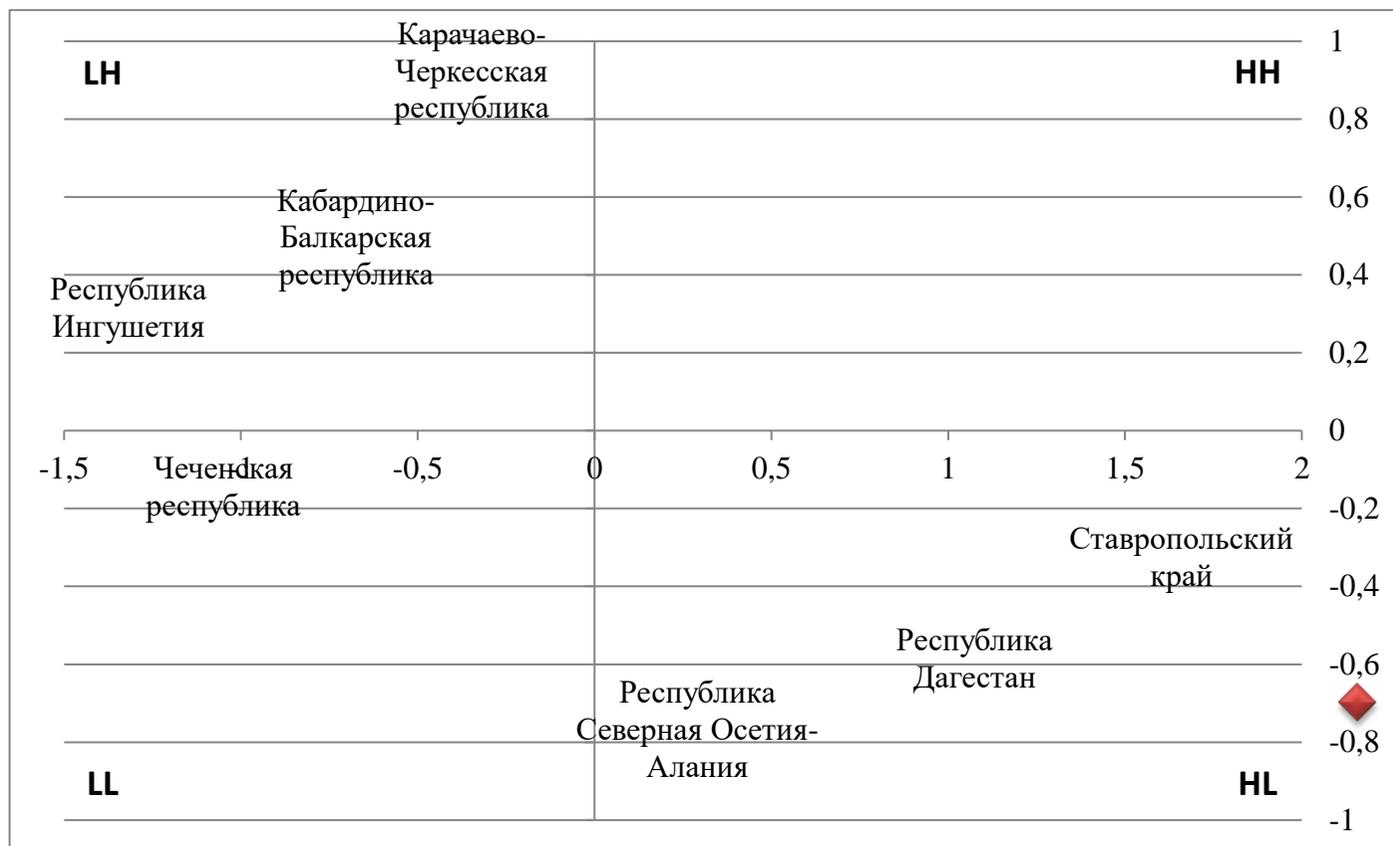


Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года¹⁸

¹⁸Источник: Расчеты автора.

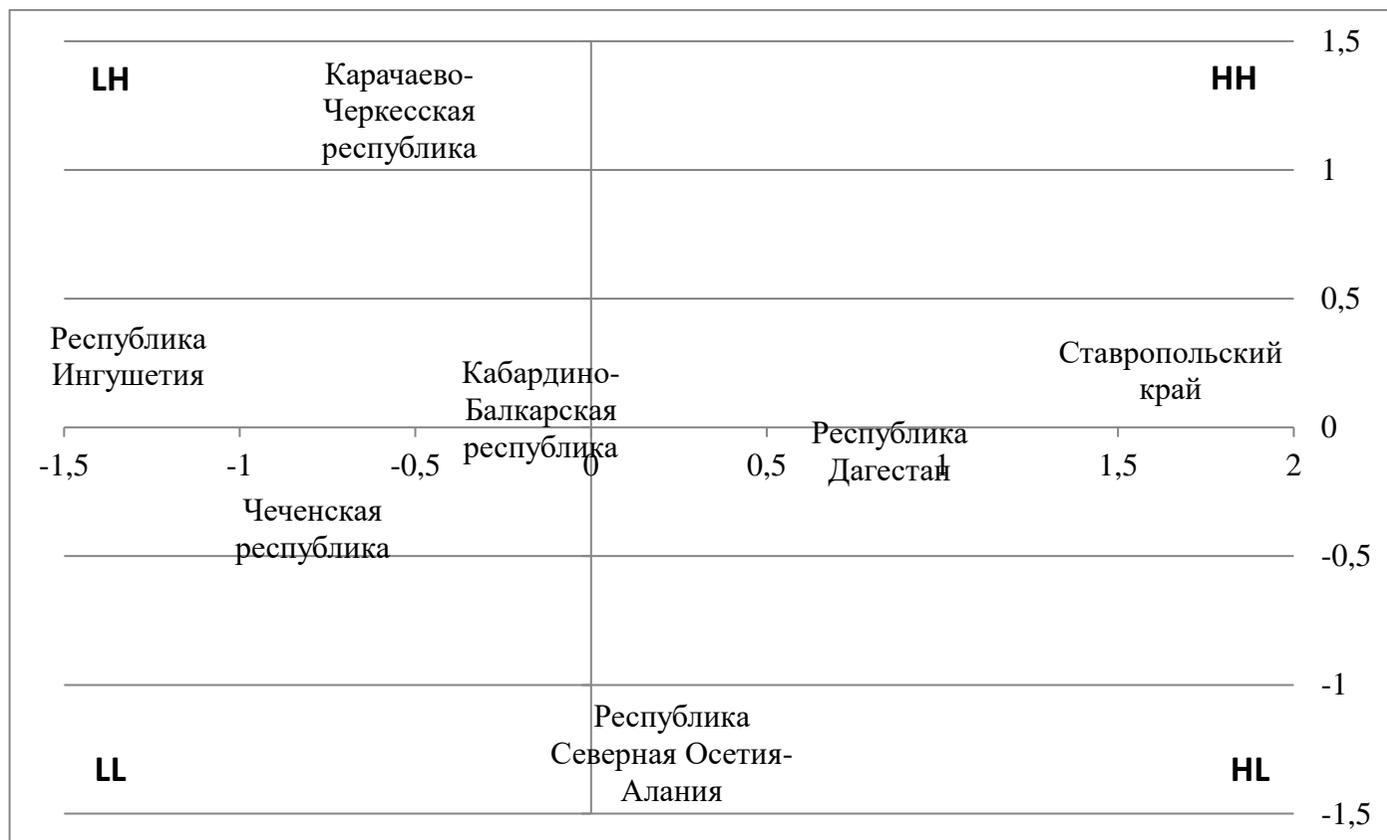


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года¹⁹

¹⁹Источник: Расчеты автора.

Уральско-Сибирский макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)²⁰

$i \setminus j$	ЯНАО	ХМАО	Свердловская область	Тюменская область	Челябинская область	Курганская область
ЯНАО	0	0,001039501	0,000682128	0,000701262	0,000598086	0,000614628
ХМАО	0,001039501	0	0,000999001	0,001488095	0,000926784	0,001158749
Свердловская область	0,000682128	0,000999001	0	0,003030303	0,004854369	0,00273224
Тюменская область	0,000701262	0,001488095	0,003030303	0	0,002398082	0,004975124
Челябинская область	0,000598086	0,000926784	0,004854369	0,002398082	0	0,003731343
Курганская область	0,000614628	0,001158749	0,00273224	0,004975124	0,003731343	0

²⁰Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная а база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispetcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

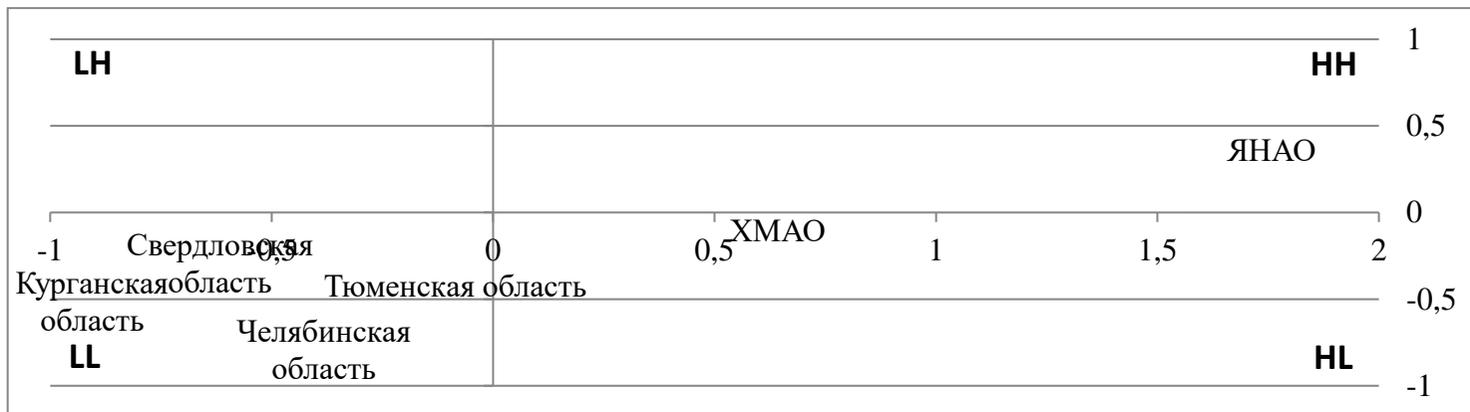


Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года²¹

²¹Источник: Расчеты автора.

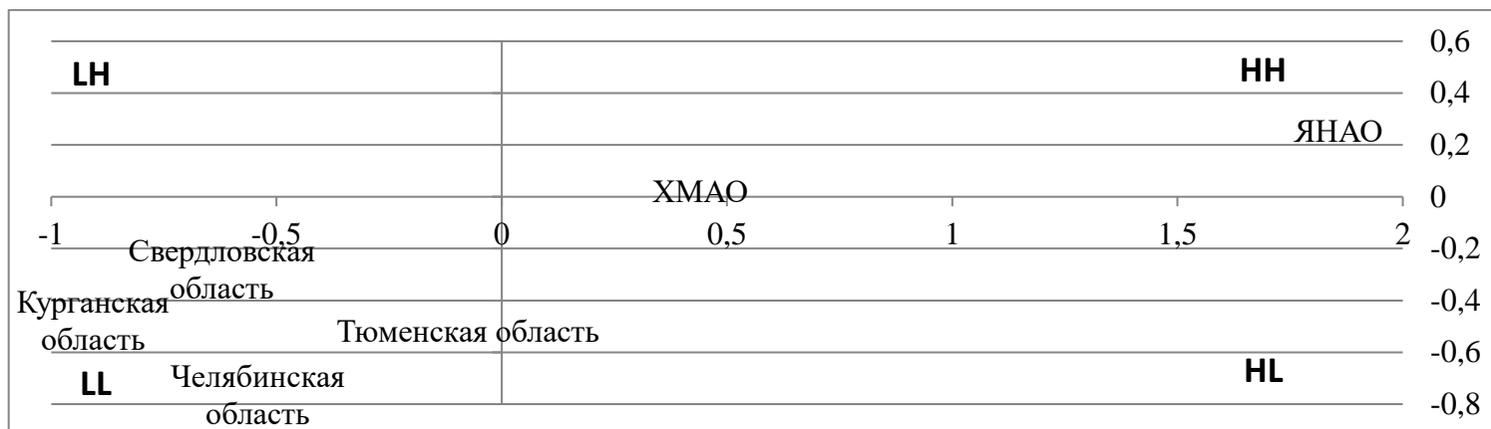


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года²²

Приложение № 9

Южно-Сибирский макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)²³

$i \setminus j$	Омская область	Томская область	Новосибирская область	Кемеровская область	Алтайский край	Республика Алтай
Омская область	0	0,001104972	0,001536098	0,001102536	0,001138952	0,000912409
Томская область	0,001104972	0	0,003861004	0,004608295	0,002040816	0,001414427

²²Источник: Расчеты автора.

²³Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

Новосибирская область	0,001536098	0,003861004	0	0,003846154	0,004310345	0,002227171
Кемеровская область	0,001102536	0,004608295	0,003846154	0	0,002427184	0,001760563
Алтайский край	0,001138952	0,002040816	0,004310345	0,002427184	0	0,003875969
Республика Алтай	0,000912409	0,001414427	0,002227171	0,001760563	0,003875969	0

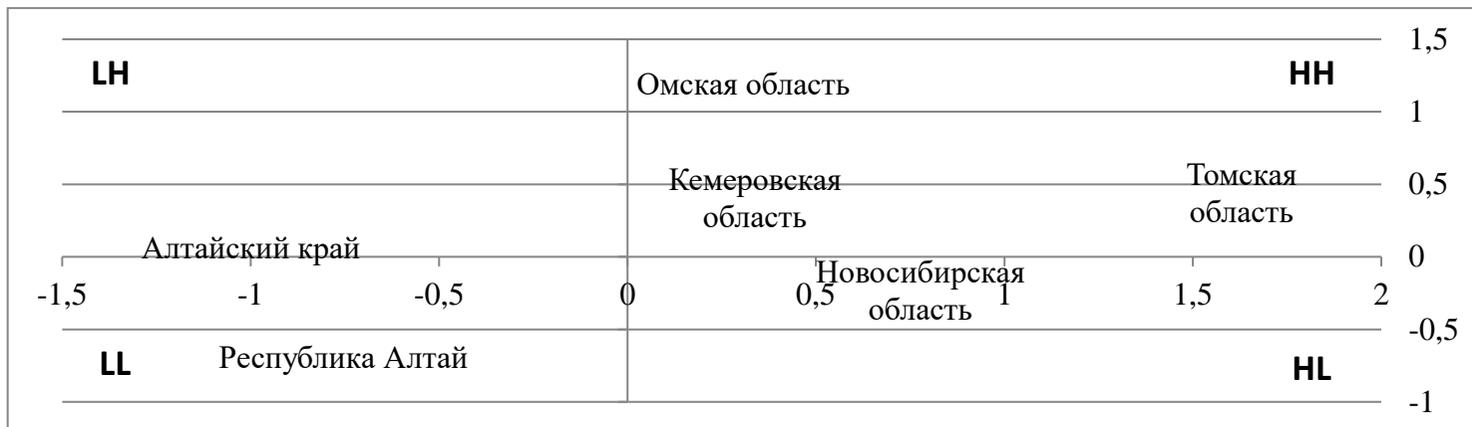
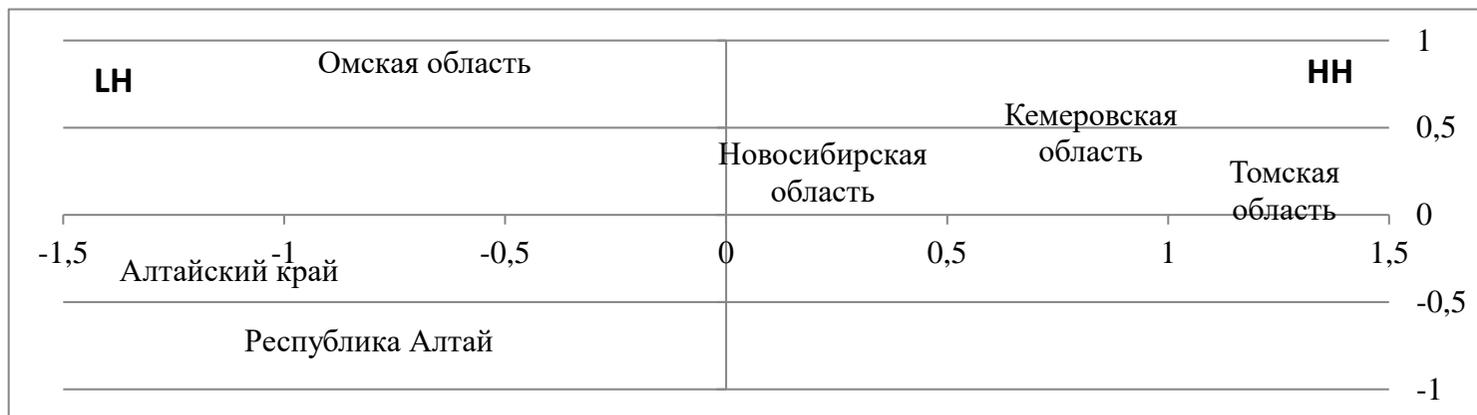


Рисунок 1 – Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года²⁴



²⁴Источник: Расчеты автора.

Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года²⁵

²⁵Источник: Расчеты автора.

Волго-Уральский макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)²⁶

$i \setminus j$	Саратовская область	Пензенская область	Ульяновская область	Самарская область	Оренбургская область	Республика Башкортостан
Саратовская область	0	0,004310345	0,002222222	0,002421308	0,001248439	0,001122334
Пензенская область	0,004310345	0	0,002673797	0,002392344	0,001221001	0,001201923
Ульяновская область	0,002222222	0,002673797	0	0,004016064	0,001552795	0,001675042
Самарская область	0,002421308	0,002392344	0,004016064	0	0,002409639	0,002155172
Оренбургская область	0,001248439	0,001221001	0,001552795	0,002409639	0	0,002702703
Республика Башкортостан	0,001122334	0,001201923	0,001675042	0,002155172	0,002702703	0

²⁶Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная а база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).



Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года²⁷

²⁷Источник: Расчеты автора.

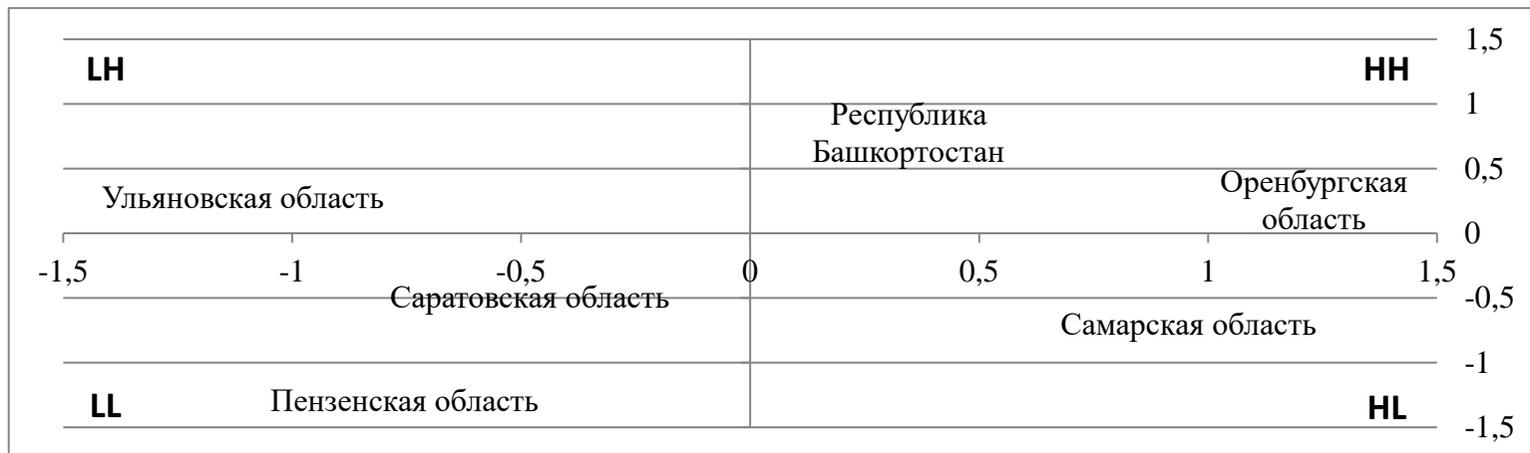


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года²⁸

²⁸Источник: Расчеты автора.

Волго-Камский макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)²⁹

$i \setminus j$	Республика Мордовия	Чувашская республика	Республика Татарстан	Республика Марий Эл	Удмуртская республика	Пермский край	Кировская область	Нижегородская область
Республика Мордовия	0	0,002890173	0,002247191	0,002293578	0,001226994	0,000972763	0,001347709	0,003484321
Чувашская республика	0,002890173	0	0,006329114	0,010869565	0,001897533	0,001358696	0,002518892	0,004098361
Республика Татарстан	0,002247191	0,006329114	0	0,006802721	0,002739726	0,001706485	0,002421308	0,002538071
Республика Марий Эл	0,002293578	0,010869565	0,006802721	0	0,001941748	0,001533742	0,003267974	0,002994012
Удмуртская республика	0,001226994	0,001897533	0,002739726	0,001941748	0	0,003597122	0,002386635	0,001310616
Пермский край	0,000972763	0,001358696	0,001706485	0,001533742	0,003597122	0	0,00204499	0,001029866
Кировская область	0,001347709	0,002518892	0,002421308	0,003267974	0,002386635	0,00204499	0	0,001730104
Нижегородская область	0,003484321	0,004098361	0,002538071	0,002994012	0,001310616	0,001029866	0,001730104	0

²⁹Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная а база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).



Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года³⁰

³⁰Источник: Расчеты автора.

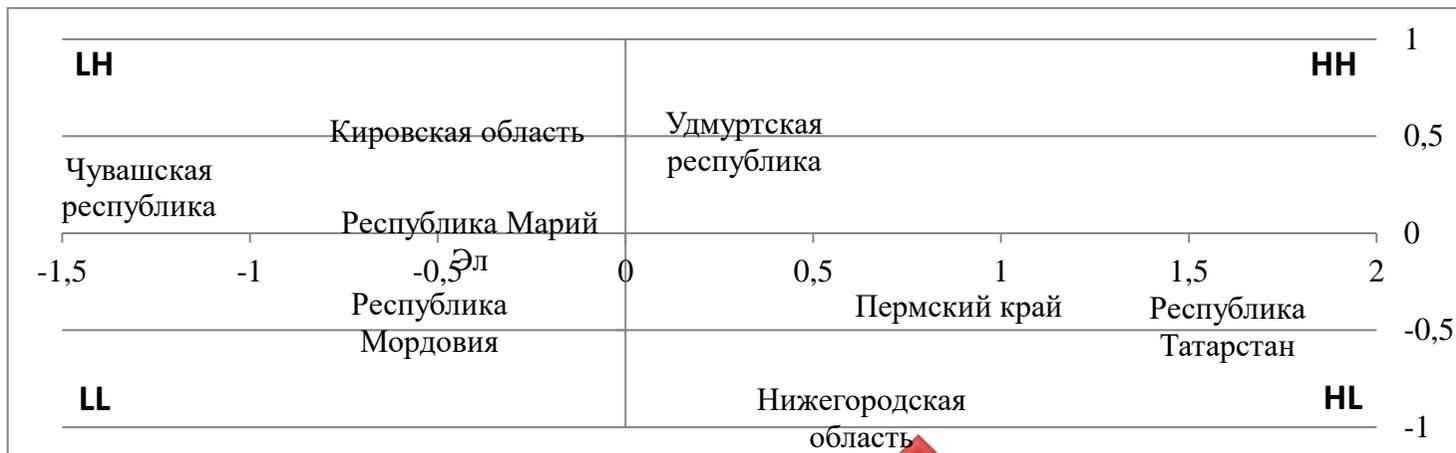


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года³¹

Приложение № 12

Ангаро-Енисейский макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)³²

$i \setminus j$	Красноярский край	Республика Тыва	Республика Хакасия	Иркутская область
Красноярский край	0	0,001251564	0,00243309	0,000951475
Республика Тыва	0,001251564	0	0,002564103	0,000574383

³¹Источник: Расчеты автора.

³²Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

Республика Хакасия	0,00243309	0,002564103	0	0,000687285
Иркутская область	0,000951475	0,000574383	0,000687285	0



Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года³³

³³Источник: Расчеты автора.

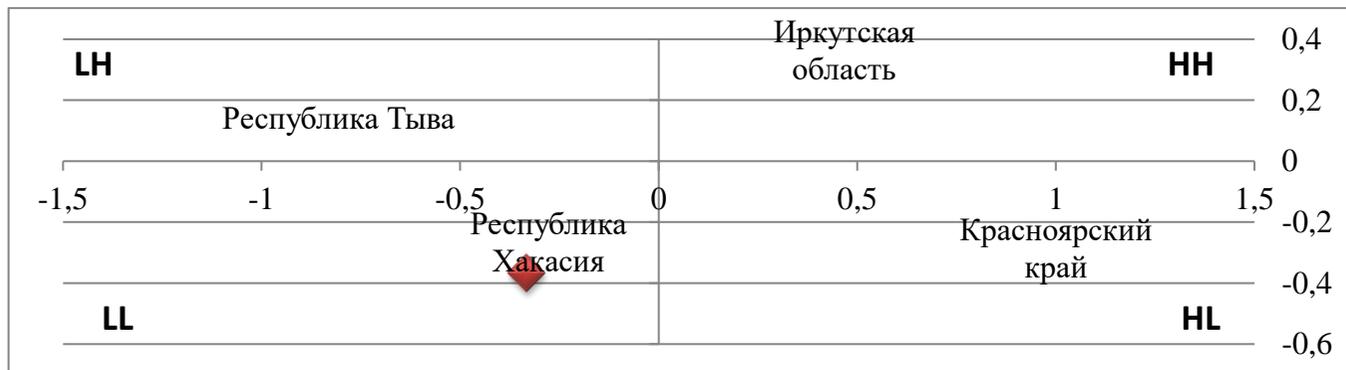


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года³⁴

³⁴Источник: Расчеты автора.

Дальневосточный макрорегион

Таблица 1

Матрица весов обратных расстояний по автодорогам (в км)³⁵

$i \setminus j$	Республика Якутия	Чукотский АО	Магаданская область	Камчатский край	Хабаровский край	Приморский край	Еврейская АО	Амурская область	Забайкальский край	Республика Бурятия	Сахалинская область
Республика Саха (Якутия)	0	0,00029472	0,000534188	0,000506329	0,00042735	0,000322997	0,000463607	0,000564972	0,000482859	0,000365497	0,000308833
Чукотский АО	0,00029472	0	0,000362056	0,000595948	0,000158957	0,000141945	0,000163639	0,000171321	0,000166085	0,000149544	0,00038835
Магаданская область	0,00053419	0,00036206	0	0,000956938	0,000240038	0,000203087	0,000250941	0,000277932	0,000256476	0,000219106	0,000197394
Камчатский край	0,00050633	0,00059595	0,000956938	0	0,000375375	0,000315756	0,000379363	0,000464468	0,000332779	0,000313185	0,000757002
Хабаровский край	0,0004274	0,00015896	0,000240038	0,000375375	0	0,00132626	0,005319149	0,001436782	0,000475285	0,000361141	0,001106195
Приморский край	0,00032299	0,00014195	0,000203087	0,000315756	0,00132626	0	0,001058201	0,000688705	0,00034965	0,000283688	0,000604961
Еврейская АО	0,000463608	0,00016364	0,000250941	0,000379363	0,005319149	0,001058201	0	0,001945525	0,000520562	0,000386698	0,00092081
Амурская область	0,00056497	0,00017132	0,000277932	0,000464468	0,001436782	0,000688705	0,001945525	0	0,000651466	0,000454752	0,000627353
Забайкальский край	0,00048286	0,00016609	0,000256476	0,000332779	0,000475285	0,00034965	0,000520562	0,000651466	0	0,001492537	0,000333111
Республика Бурятия	0,00036549	0,00014954	0,000219106	0,000313185	0,000361141	0,000283688	0,000386698	0,000454752	0,001492537	0	0,000272777
Сахалинская область	0,00030883	0,0003884	0,000197394	0,000757002	0,001106195	0,000604961	0,00092081	0,00092081	0,000333111	0,000272777	0

³⁵Составлено автором по данным: Автодиспетчер – бесплатная а база грузов и транспорта : сайт. – URL : <https://www.avtodispetcher.ru/distance> (дата обращения 14.03.2021).

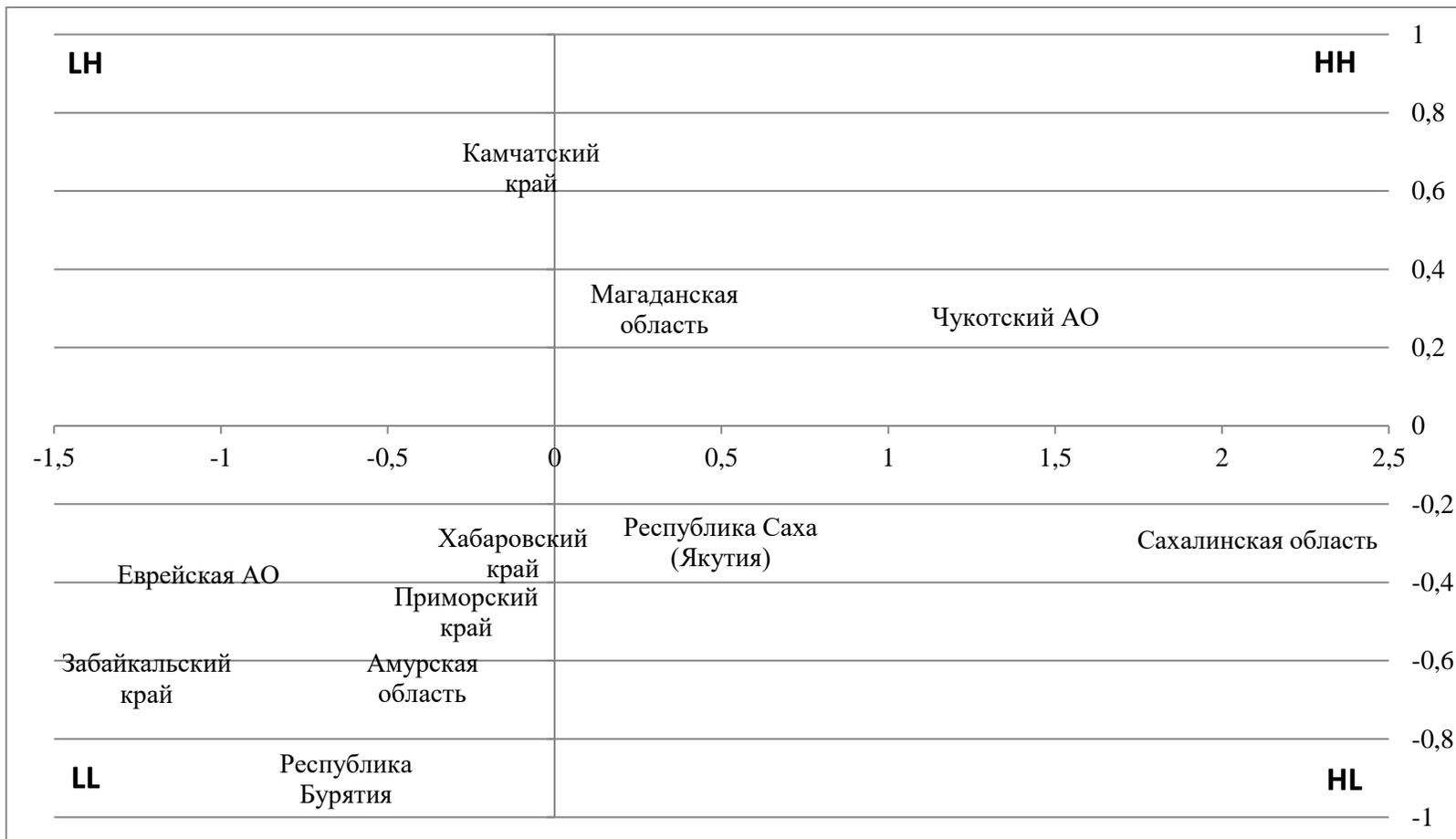


Рисунок 1 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2015 года³⁶

³⁶Источник: Расчеты автора.

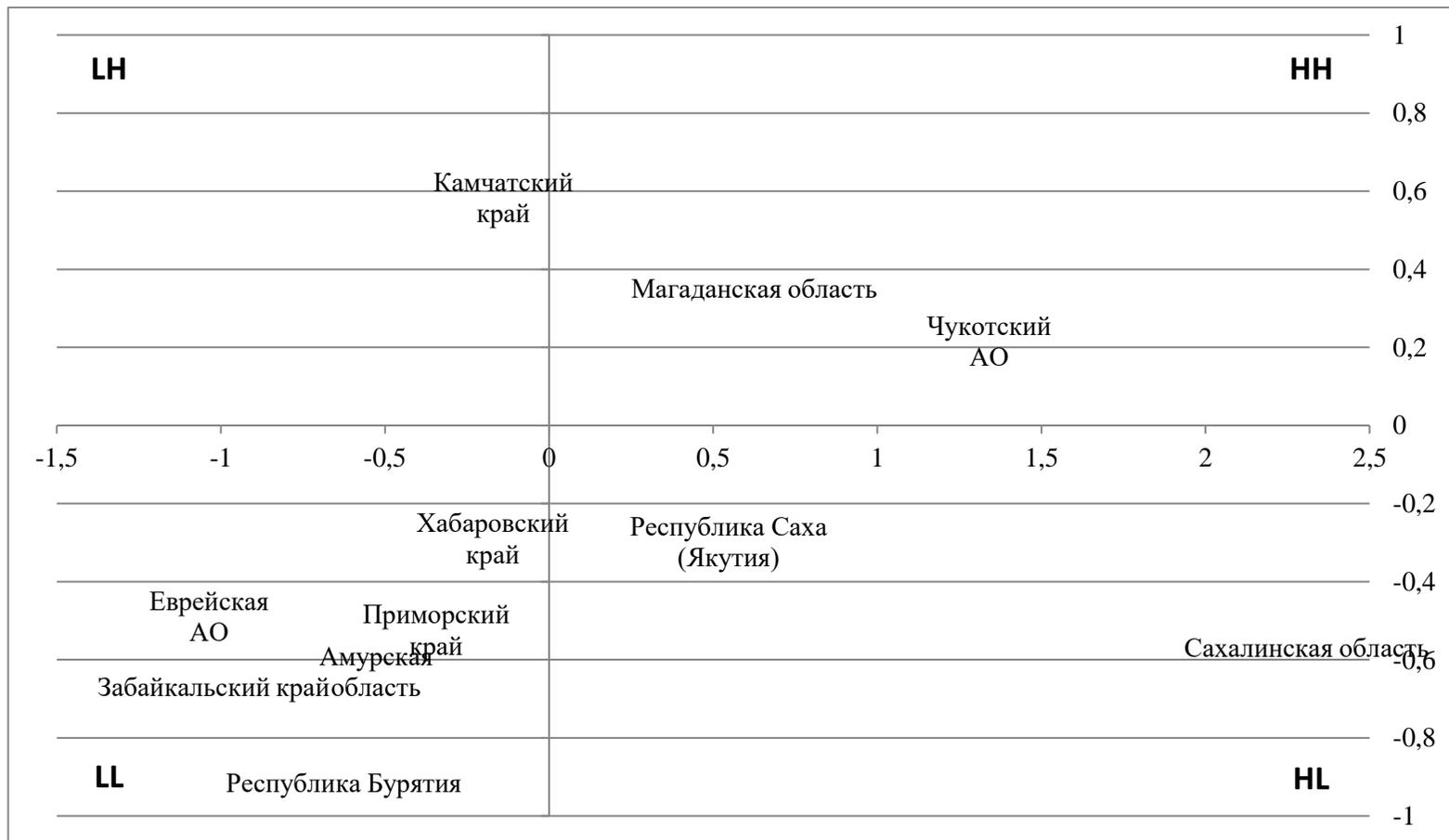


Рисунок 2 - Диаграмма рассеяния Морана по ВРП на душу населения 2018 года³⁷

³⁷Источник: Расчеты автора.

