В.Д. Богатырев, Е.П. Ростова
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева

ВЛИЯНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ПОКАЗАТЕЛИ СТРАНОВОГО РИСКА (НА ПРИМЕРЕ СТРАН ЕВРАЗИИ)

Аннотация: В статье рассматривается взаимосвязь странового риска и географического положения государств. Страновый риск представлен как результирующий показатель, рассчитанный на основе ряда риск-факторов: политического, экономического, кредитного, валютного и т.д. Каждый фактор имеет оценочное значение для государства, отражающее уровень определенного риска в долгосрочной и краткосрочной перспективах. Значения риск-факторов оцениваются экспертами и рассчитываются аналитическими агентствами по индивидуальным методикам.

Ключевые слова: страновый риск, корреляция, взаимосвязь, риск-факторы, Европа, Азия, удаленность стран

Введение. Международная экономика отражает взаимосвязи между государствами, выявляет степень влияния экономических, политических и географических аспектов на развитие страны в зависимости от ее соседей и партнеров. Мировой кризис 2020 года, связанный с пандемией, показал всемирный масштаб риска, отражающегося на всех сферах деятельности человечества. В зависимости от географического положения, пограничных государств, степени открытости границ кризис по-разному отразился на социально-экономическом состоянии государств.

Интегральным показателем устойчивости государства к внешним и внутренним воздействиям является страновый риск, отражающий политический, инвестиционный, валютный, экономический риски, риск блокирования и замораживания капитала, регулирования цен действиями правительства и т.д. Индекс странового риска объединяет влияние таких факторов, как политическое устройство, экономическое развитие государства, географическое местоположение, стабильность экономики и другие.

Мировые рейтинговые агентства рассчитывают индекс странового риска с учетом разного набора факторов, применяя качественные и количественные оценки, используя авторские методики расчета. Средитакихагентств Economist Intelligence Unit [1], Euromoney [2], Standard & Poor's Ratings Group [3], Credendo [4]. Количествопараметровмоделейварьируетсяоттрех (Control Risk Group, S.J.Rundt & Associates, Inc, Standart & Poor's Ratings Group) додвадцатипяти (Business Environment Risk Intelligence (BERI) S.A.) иболее (Institute of Management Development).Результат расчета странового риска используется в страховании, риск-менеджменте, принятии решений о кредитовании и инвестировании и т.д.

Целью данного исследования является выявление зависимостистранового риска от географического местоположения государства, его соседей. Наилучшим образом данные факторы влияния можно проанализировать с помощью инструмента пространственной корреляции, которая предусматривает различные формы учета удаленности объектов исследования, позволяет проанализировать их взаимное влияние в зависимости от географического расположения.

Изученность темы исследования

Страновый риск исследуется рейтинговыми агентствами, о которых было написано выше, зарубежными и отечественными учеными [5 - 14].Авторы рассматривают влияние индекса странового риска на политическую и экономическую ситуацию, принятие инвестиционных решений, формирование международной деятельности фирм. С другой

стороны, исследователи анализируют степень влияния различных социальных, экономических и политических факторов на значение индекса странового риска. Авторы [5], [6] описывают методики расчета индекса, обосновывают выбор факторов, включенных в модель.

Пространственные связи рассматриваются в работах Балаша В.А. [15], [16], [17], Файзлиева А.Р. [18], Anselin L. [19],[20], [21] Chen Y.[22] и других. В данных публикациях с использованием математического аппарата пространственной корреляции исследуются вопросы межрегионального влияния экологических загрязнений, процессов миграции, экономических показателей.Применение пространственной корреляции при анализе взаимосвязей между объектами подразумевает использование весов, отражающих степень географической удаленности объектов друг от друга. Веса могут рассчитываться разными способами начиная от учета только «соседей» - объектов, имеющих общие границы, заканчивая коэффициентом обратно пропорциональным квадрату расстояния между объектами. Таким образом, географическое местоположение анализируемых объектов влияет на результат исследования и позволяет отразить степень влияния расстояния между объектами на их характеристики. Однако, данный метод довольно трудоемкий и предполагает много расчетов весов разными способами.

В данной статье предлагается использовать коэффициент парной корреляции без расчета весов, применяемых в методах пространственной корреляции. Выбор метода исследования объясняется упрощением вычислений и при этом сохранением идеи анализа влияния территориального расположения государств на исследуемый фактор. Таким образом возможно учесть степень влияния географического расстояния между странами на факторы странового риска.

Ход исследования

Страновый риск оценивается с помощью ряда факторов, количество которых варьируется в различных методиках расчета. Выше упоминалось, что факторов может быть от трех до двадцати пяти, поэтому для формирования универсальной методики анализа рассмотрим *n*факторов для *m* стран.

Пусть *n*– количество факторов, *m*– количество анализируемых стран, тогда x_{ik} – значение *k*-го фактора для *i*-го государства ($k = \overline{1,n}, i = \overline{1,m}$).Каждый из факторов отражает различные внешние и внутренние особенности государств в сфере экономики, политики, демографии, социального состояния и т.д. Географическое местоположение в разной степени влияет на факторы странового риска. Поэтому целесообразно рассмотреть корреляцию между удаленностью стран и каждым фактором отдельно.

Воспользуемся инструментом корреляционного анализа для определения степени влияния удаленности стран на результирующее значение странового риска и его составляющих.Используем коэффициент корреляции

$$r_{xy} = \frac{cov(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

и опишем подробнее обозначения коэффициентов корреляции и их составляющих, применяемых в данном исследовании (Таблица 1).

Таблица 1. Коэффициенты корреляции, применяемые в данном исследовании

Коэффициент корреляции	Обозначения	Описание
$r_k = \frac{cov(X^k, Y)}{\sigma_{X^k}\sigma_Y}$ $k = \overline{1, n}$	$X_i^k = \lvert x_{ik} - x_k^* \rvert$, где x_k* - «целевое» значение k-го фактора, x_{ik} – значение k-го фактора для i-го государства, Y – расстояние между странами	показывает влияние расстояния между странами на значение k-го фактора
$r_S = \frac{cov(X^S, Y)}{\sigma_{X^S}\sigma_Y}$	$X_i^S = \lvert x_{iS} - x^* \rvert$, где x^* - «целевое» значение странового риска, x_{iS} – значение странового риска для i-го государства, Y – расстояние между странами	показывает влияние расстояния между странами на значение странового риска

В качестве «целевого» значения может выступать среднее значение исследуемого фактора риска для всех анализируемых стран, а также «целевым» может быть значение фактора риска некоторого государства. Выбор «целевого» показателя зависит от задач исследования.

Визуализировать результат анализа позволит точечная диаграмма, у которой по оси абсцисс находится расстояние между странами, а по оси ординат – модуль отклонения значения исследуемого фактора риска от «целевого» значения (Рисунок 1).

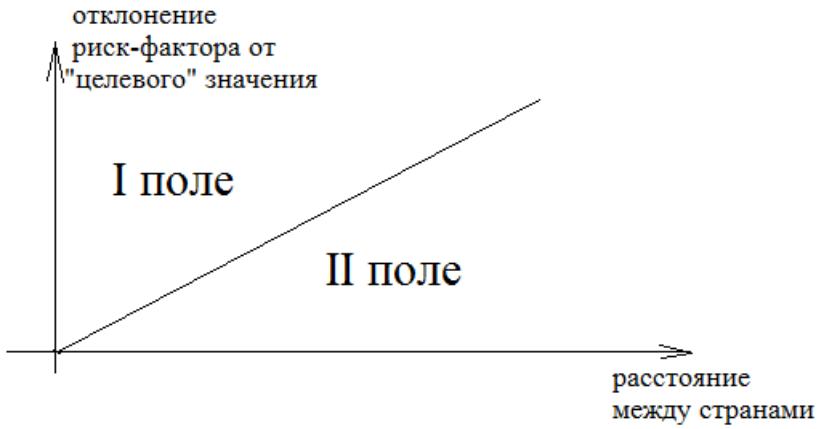

Рисунок 1 – Иллюстрация анализа взаимосвязи расстояния между странами и риск-факторов

Охарактеризуем страны, чьи показатели соответствуют точкам графика, лежащим в разных областях:

I поле – страны, риск-фактор которых имеет большое отклонение от «целевого» показателя, не смотря на малую удаленность стран от объекта исследования;

II поле – страны, имеющие значительную удаленность от объекта исследования и характеризующиеся малым отклонением риск-факторов от «целевого» показателя.

Страны, попавшие в I поле, расположены близко от объекта исследования, но территориальное месторасположение не влияет на исследуемые риск-факторы. Объясняется данный факт выбором риск-факторов, не отражающих специфику географического расположения государства, а также отсутствием взаимного влияния стран друг на друга.

Страны, соответствующие точкам из II поля, удалены от объекта исследования, но отклонение риск-факторов этих стран от «целевого» показателя незначительно. Подобная

ситуация требует дополнительного исследования, поскольку не смотря на незначительную разницу в значениях риск-факторов, некорректно делать вывод о наличии взаимосвязи между странами без анализа характера взаимодействия данных государств.

Результаты

В данной статье проанализирована степень влияния удаленности государств Евразии от Российской Федерации и отклонение значений факторов риска от значений риска Российской Федерации, являющихся «целевыми» значениями в данном исследовании. Для анализа индекса странового риска использовалисьпоказатели аналитического агентства Credendo[4]: политический риск краткосрочный (k=1) и долгосрочный (k=2), риск по классификации ОЭСР[1](k=3), коммерческий риск (k=4), риск деловой среды (k=5),риск государственного вмешательства (k=6), риск экспроприации (k=7), риск неконвертируемости валюты (k=8).

Результаты расчетов коэффициентов корреляции для стран Европы и Азии для каждого фактора и для итогового показателя приведены в таблице 2. Также рассчитаны коэффициенты корреляции для стран, соседних с Российской Федерацией, т.е. имеющих общие границы с РФ.

Таблица 2. Значения коэффициентов корреляции факторов странового риска и удаленности государств

Показатель	Европа	Азия	Соседние страны
r_1	-0,1	0,2	0,4
r_2	-0,03	-0,1	0,03
r_3	-0,02	-0,1	0,03
r_4	-0,4	-0,3	0,1
r_5	-0,5	-0,2	0,6
r_6	0,3	-0,02	0,9
r_7	0,1	0,2	0,4
r_8	-0,03	-0,1	0,03
r_S	-0,1	0,03	0,4

Значения коэффициентов корреляции показывают отсутствие взаимосвязи между удаленностью государств и отклонением факторов риска от значений факторов риска Российской Федерации, что позволяет сделать вывод об отсутствии взаимного влияния исследуемых стран и Российской Федерации на рассмотренные факторы риска. Однако, для стран-соседей два фактора имеют коэффициенты корреляции, свидетельствующие о наличии взаимосвязи географического положения и риск-факторов: риск деловой среды (k=5) и риск государственного вмешательства (k=6).

Отметим, что для стран Европы положительные значения коэффициента корреляции получены только для риска государственного вмешательства (k=6) и риска экспроприации (k=7), а для стран Азии положительные коэффициенты корреляции получены для политического рискакраткосрочного (k=1) и для риска экспроприации (k=7). Однако, их малые значения не позволяют сделать выводы о взаимосвязи исследуемых показателей и удаленности государств.

Проиллюстрируем на графике взаимосвязь отклонения значений странового риска стран Европы и Азии от значения странового риска Российской Федерации X_S и расстояния между Российской Федерацией и исследуемыми государствами Y(Рисунок 2).

[1]Классификация ОЭСР - это классификация странового риска, отражающая риск перевода и конвертируемости (т. е. ситуации, когда правительство вводит контроль над капиталом или обменом валют, препятствующий организации конвертировать местную валюту в иностранную и/или переводить средства кредиторам, находящимся за пределами страны) и случаев форс-мажорных обстоятельств (например, война, экспроприация, революция, гражданские беспорядки, наводнения, землетрясения).

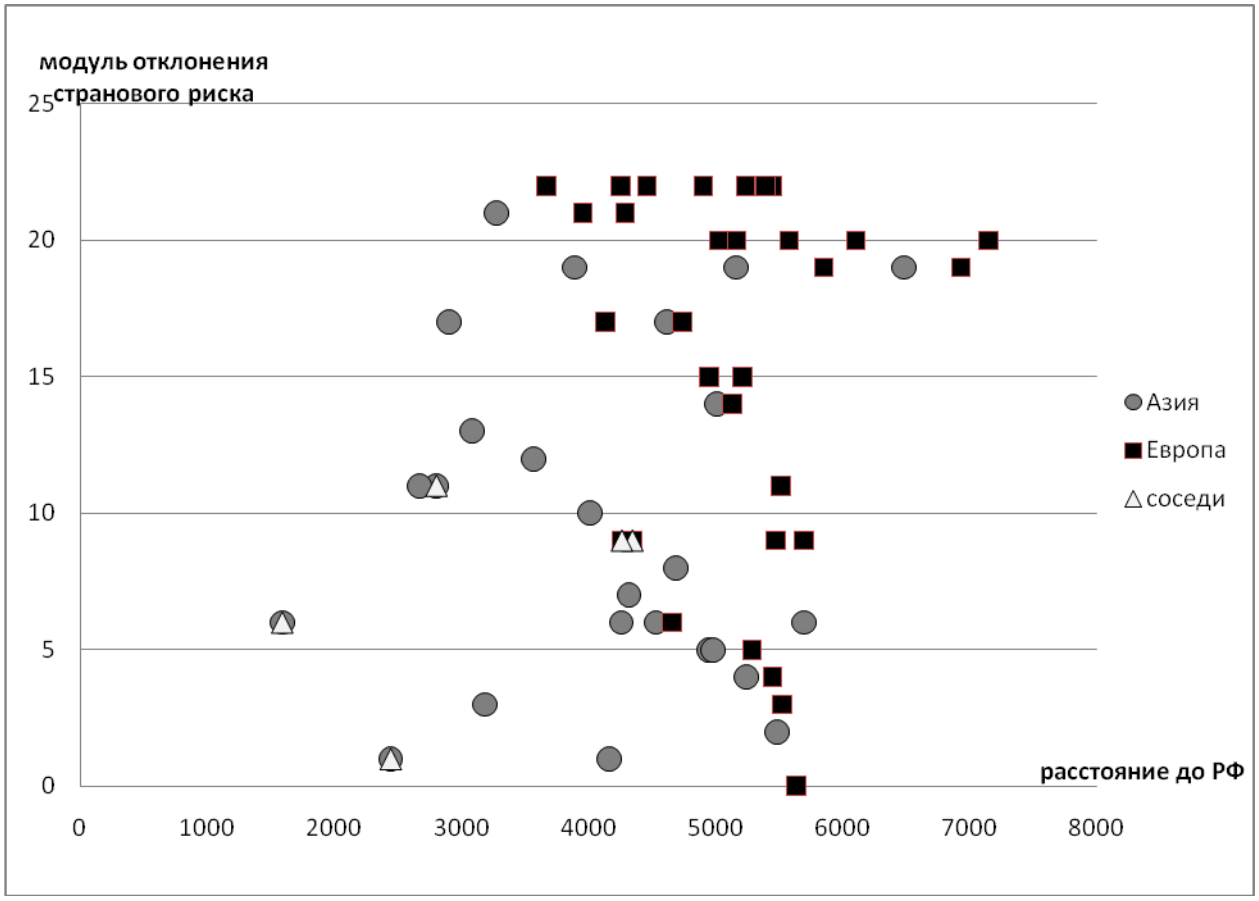

Рисунок 2 – Взаимосвязь удаленности государств и отклонений странового риска

График подтверждает вывод, сделанный об отсутствии взаимосвязи удаленности государств и их значений факторов риска. Особенно это заметно для стран Азии, образующих на графике «облако» значений. Отметим, что в основном страны Азии имеют более высокое значение странового риска, чем Российская Федерация. Страны Европысгруппированы вокруг горизонтальной линии, соответствующей значению X_S= 20, что объясняется их низким значениемстранового риска по сравнению со значением риска Российской Федерации. Однако, вытянутость данного «облака» точек показывает, что отклонение в значении странового риска не зависит от расстояния между странами.

Заключение и выводы

Страновый риск является интегральным показателем, рассчитанным с использованием ряда факторов. Географическое местоположение, соседние государства, континентальная принадлежность должны оказывать влияние на результат оценки риска.Российская Федерация является крупным государством, играющим значительную роль во внешнеполитических взаимоотношениях государств, особенно, находящихся в ближайшем окружении. Однако, как показали расчеты, удаленность стран от Российской Федерации не влияет на значения рассмотренных факторов риска.

Полученные результаты основаны на оценке факторов, представленных аналитическим агентством Credendo. Можно предположить получение иных результатов для другого набора риск-факторов и их значений, применяемых другим агентством. Также следует отметить, что в качестве центрального объекта сравнения выступала Российская Федерация и для другого государства возможно получение других результатов анализа.

Применение предложенной методики оценки взаимосвязи географической близости государств на факторы странового риска позволяет осуществлять расчеты для

различных риск-факторов, что характеризует теоретическую значимость данного исследования.

Список используемой литературы.

1. Официальныйсайт Economist Intelligence Unit. Режим доступа: https://www.eiu.com/n/
2. Официальный сайт Euromoney. Режим доступа: https://www.euromoney.com
3. Официальныйсайт Standard & Poor's Ratings Group. Режим доступа: https://www.standardandpoors.com/ru_RU/web/guest/home
4. Официальный сайт Credendo. Режим доступа: https://www.credendo.com
5. Ляшенко В. И. Фондовые индексы и рейтинги / В.И. Ляшенко. - Донецк :Сталкер, 1998. - 318 с.
6. Сусанов Д.Ю. Страновой риск и методы его измерения // Дайджест-финансы. 2001. №11 (83). – С. 27 – 33.
7. Хаертфельдер М. Фундаментальный и технический анализ рынка ценных бумаг / М. Хаертфельдер, Е. Лозовская, Е. Хануш. - Москва : Питер, 2005 – 350 с.
8. Твердохлебов Н.И. Страновые риски России и стран БРИКС // В сборнике: Интеграционные процессы в современном геоэкономическом пространстве. Материалы научно-практической конференции. 2018. С. 289-292.
9. Филиппов Д.И. Вопросы методологии оценки странового риска // Российское предпринимательство. 2019. Т. 20. № 4. С. 817-832.
10. Саввина О.В. Долговые риски мировой экономики // Банковское дело. 2019. № 12. С. 29-33.
11. Erb C. B., Harvey C. R., Viskanta T. E. Political risk, economic risk and financial risk (Fuqua School of Business Working Paper: 9606). - Cambridge: Duke University, 1996.
12. KrayenbuehlT. Country Risk Assessment and Monitoring. - Cambridge: Woodhead Publishing, 2001.
13. Belcsak II. P. Country risk assessment // Clark B. W. Handbook of international creditmanagement. 3rd ed. L.: Gowr Publishing Co., 2001.
14. Canoette J. B., Altman E., Narayanan P. Managing credit risk: The next great financialchallenge. L.: John Wiley & Sons, Inc., 1998.
15. Балаш О.С. Пространственный анализ размещения торговых предприятий Саратова // Поволжский торгово-экономический журнал, 2010 г. №4, С.13-22.
16. Балаш О.С. Особенности пространственного моделирования геокодированных данных. В сборнике: Взаимодействие власти, бизнеса и общества в развитии цифровой экономики. Материалы XI Международной научно-практической конференции. 2018. С. 21-24.
17. Балаш О.С. Представление пространственных данных при статистическом анализе. В сборнике: Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками. Материалы VII Международной молодежной научно-практической конференции. Саратов, 2018. С. 26-31.
18. Файзлиев А.Р. Математические методы и модели анализа пространственной структуры системы городской торговли. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Волгогр. гос. техн. ун-т. Волгоград, 2014
19. Anselin L. Local Indicators of Spatial Association — LISA // Geographical Analysis.1995. Vol. 27 (2). C. 93–115.
20. Anselin L. Spatial econometrics: methods and models, 1988. Dordecht [u.a], Kluwer.
21. Anselin L., Bera A. Spatian dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. A.Ullah, D.E. Gilles (eds), Handbook of applied economics statistics, 1998, New York, M. Dekker, p.p. 237 – 289

22. Chen Y. New Approaches for Calculating Moran's Index of Spatial Autocorrelationm. 2013. PLoS ONE 8(7): e68336.