

**Связь заболеваемости и смертности от гепатитов в разрезе регионов РФ:
пространственный подход**

Научный руководитель – Калмыкова Наталья Михайловна

Николаев Антон Анатольевич

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Экономический
факультет, Москва, Россия

E-mail: nicolaev.seswertyu@yandex.ru

Вирусные гепатиты, особенно хронический гепатит В, остаются одной из ведущих причин смертности от заболеваний печени в мире, несмотря на наличие эффективной вакцинации и противовирусной терапии [4]. По оценкам глобального бремени болезней, только от гепатита В ежегодно умирают сотни тысяч человек, при этом распространённость заболевания варьируется как между странами, так и внутри них [5]. В условиях значительной региональной дифференциации, выявление пространственных закономерностей становится ключом к эффективному реагированию.

Международные исследования показывают, что факторы, влияющие на распространение и исход гепатитов, включают экономические условия, доступ к медицинской помощи и эффективность программ вакцинации [1, 2]. Например, в работах Jefferson и Demicheli показана неоднородность экономической эффективности программ вакцинации [1], а Lin и Luoh демонстрируют связи между гепатитом В и демографическими последствиями в Азии [3]. Однако для России подобные пространственные оценки пока остаются ограниченными.

Целью данной работы является эмпирическая оценка влияния пространственных факторов на распространение и исходы вирусных гепатитов в субъектах РФ. Анализ базируется на панельных данных по 85 регионам России за 2012–2019 гг., включающих показатели заболеваемости, смертности, обеспеченности медицинскими кадрами, уровня дохода, миграционной активности и других социально-экономических характеристик. Пространственная структура смоделирована с использованием матрицы соседства типа "queen contiguity".

Для верификации наличия пространственных эффектов применялись тесты Морана и Песарана. Оба теста показали статистически значимую положительную автокорреляцию заболеваемости и смертности на уровне 5%, что указывает на наличие пространственной зависимости. Это означает, что эпидемиологическая ситуация в одном регионе тесно связана с ситуацией в соседних субъектах.

Для анализа использовались пространственные авторегрессионные модели (SAR) с фиксированными эффектами. В модели заболеваемости статистически значимыми ($p < 0.05$) оказались: охват ВИЧ-терапией ($\beta = 0.55$), число новых ВИЧ-случаев ($\beta = 0.66$), миграция ($\beta = -0.28$), доходы населения ($\beta = 0.013$), медучреждения ($\beta = 1.60$), численность населения ($\beta = 0.17$), а также занятость ($\beta = -0.27$) и мобильность ($\beta = 0.047$). Пространственный коэффициент $\lambda = -0.083$ оказался незначимым ($p = 0.13$), что указывает на локализованное влияние факторов.

В модели смертности значимыми предикторами стали охват ВИЧ-терапией ($\beta = 0.009$), новые случаи ВИЧ ($\beta = 0.011$), вакцинация ($\beta = 0.0069$), обеспеченность врачами ($\beta = 5.6e-6$) и мобильность ($\beta = 0.0007$). Пространственный эффект $\lambda = 0.0097$ оказался статистически незначимым ($p = 0.86$), что указывает на слабую пространственную структуру смертности.

Таким образом, заболеваемость вирусными гепатитами демонстрирует выраженную пространственную зависимость, в то время как смертность определяется, преимущественно, региональными внутренними характеристиками. Полученные результаты подтверждают значимость пространственного подхода при разработке региональной стратегии здравоохранения, особенно в отношении первичной профилактики и раннего выявления.

Источники и литература

- 1) Elhorst J. P. Spatial Econometrics: From Cross-Sectional Data to Spatial Panels. Springer, 2014.
- 2) Jefferson T., Demicheli V. Is vaccination against hepatitis B efficient? A review of world literature // Health Economics. 1994. Vol. 3. P. 25–37.
- 3) Lin M.-J., Luoh M.-C. Can Hepatitis B Mothers Account for the Number of Missing Women? Evidence from Three Million Newborns in Taiwan // American Economic Review. 2008. Vol. 98(5). P. 2259–2273.
- 4) Roth G. A. et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // The Lancet. 2018. Vol. 392. P. 1736–1788.
- 5) Schweitzer A. et al. Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: a systematic review of data published between 1965 and 2013 // The Lancet. 2015. Vol. 386. P. 1546–1555.