

## ОТЗЫВ

### официального оппонента о диссертации

Максименко Даниила Дмитриевича

на тему «Методы оптимального выбора локации для компаний высокотехнологического бизнеса на территории регионов Российской Федерации», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (региональная экономика)

**Актуальность исследования.** Диссертация Д.Д. Максименко рассматривает вопросы территориального размещения так называемых “хай-тек предприятий”, производств с высоким удельным весом НИОКР в структуре себестоимости продукции.

Тематика работы крайне актуальна в условиях санкционных ограничений и трансформации российской экономики в направлении диверсификации, развития обрабатывающей промышленности и увеличения производительности труда. Также совершенно очевидно, что высокотехнологичная продукция имеет повышенный спрос со стороны оборонно-промышленного комплекса.

Отличительной особенностью работы является использование микроданных с целью перехода от региональных наблюдений к более точным на локальном уровне и/или уровне муниципалитетов. На фоне все большего расширения информационной базы исследование представляет алгоритмы для синхронизации разнородных источников данных для аналитических целей.

Применение машинного обучения в работе уместно, автор апробирует этот современный инструмент для решения проблем регионального развития, что является новацией для российской научной практики.

**Научная новизна и практическая значимость исследования.** Научная новизна и прикладная значимость исследования формулируется автором в следующих положениях, выносимых на защиту:



1. Выявлены факторы размещения, наиболее применимые для анализа территориальной структуры высокотехнологичных предприятий;
2. Выявлены ключевые ареалы размещения ВТП на основе визуализации пространственных данных. Выделены архетипичные стратегии размещения предприятий российского высокотехнологичного сектора;
3. Разработан и апробирован подход к интеграции микроданных из разных источников на базе платформы бизнес-аналитики для решения задач размещения высокотехнологичных предприятий в России;
4. Разработана и апробирована модель машинного обучения для решения задач размещения высокотехнологичных предприятий на уровне муниципалитетов и крупных агломераций;
5. Сформирован алгоритм принятия решений о размещении предприятий, использующий последовательное применение апробированных методологических инструментов. Сформировано несколько модульных подходов к решению вопросов размещения.

С практической точки зрения, наиболее важными являются блоки работ, посвященные апробации отдельных методик и формированию итогового алгоритма принятия решений при размещении предприятий: с небольшими модификациями они могут использоваться РОИВами, ФОИВами и крупным бизнесом.

#### **Обоснованность и достоверность научных положений и выводов.**

Работа оперирует общепринятыми методами, инструментами и концепциями. Представленные в работе тезисы и гипотезы подкрепляются высокоцитируемыми классическими и современными работами по региональной тематике. Все расчеты, приведенные в работе, воспроизводимы (код для осуществления машинного обучения представлен в приложении), методики прозрачны и понятны. Результаты работ соответствуют современным идеям региональных исследований (например, о высокой роли кластеров в инновационном развитии, возобладании социально-экономических факторов размещения и т.д.), дополняют и расширяют их.



## **Рекомендации по использованию результатов диссертации.**

Разработки, представленные в диссертационном исследовании, имеют высокую научную и практическую ценность. Так, воспроизводимые подходы к сбору и синхронизации данных “альтернативной статистики”, могут быть применимы в других экономических исследованиях. Использование инструментов бизнес-аналитики, а именно интерактивных аналитических панелей, в преломлении к решению научно-практических задач, также является актуальной и полезной темой не только для академической, но и для профессиональной сферы. Апробация использования машинного обучения для решения задач регионального планирования показывает перспективы использования этого массива инструментов для органов власти и агентств развития.

**Краткая характеристика содержания диссертации.** Диссертация Д.Д. Максименко включает в себя три главы, введение, заключение, список использованной литературы и приложение.

Во введении представлены основные элементы, характеризующие работу: объект и предмет, цели, задачи, методология, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, защищаемые положения и т.д.

В первой главе исследования автор подтверждает значимость классических и современных работ по тематике размещения производств, представляет эволюционный взгляд на трансформацию подходов в рамках теории. Одним из итогов главы является перечень актуальных для высокотехнологичных предприятий факторов размещения, составленный на основе достаточно подробного анализа научных работ. Также в рамках главы описываются ключевые особенности российского и советского целеполагания в размещении высокотехнологичных производственных комплексов в сравнении с наиболее технологически-развитыми странами.

Вторая глава отражает подход автора к подготовке информационной базы и периметра исследования. В этой части работы подробно изложены аспекты составления исследовательской базы данных, представлены основные



ограничения, связанные с полнотой, доступностью и достаточностью информации. По результатам обработки данных в главе представлена карта актуального на начало 2022 года размещения отдельных секторов высокотехнологичного бизнеса, а также подробное описание особенностей пространственной кластеризации хай-тек предприятий. Предпринята попытка сформировать типологию высокотехнологичного бизнеса исходя из ключевых предпосылок для выбора локации.

В третьей главе описываются современные методы работы с данными, необходимыми для оценки потенциала территории для размещения высокотехнологичных предприятий. Сначала автором приводится описание методики использования интерактивных аналитических панелей в качестве системы поддержки принятия решений на примере одной из высокотехнологичных отраслей – фармацевтической. После этого в работе описывается процесс апробации применения машинного обучения для решения задач размещения. Автор также подробно останавливается на результатах моделирования с описанием тепловой карты остатков модели. Результатирующей частью главы и всего исследования является блок, в котором формируется алгоритм для процесса оптимизации выбора локации для высокотехнологичного предприятия на основе сочетания инструментов и методов, представленных в диссертации.

Работы хорошо структурирована и, в целом, последовательно представляет результаты диссертационного исследования.

**Список замечаний к диссертационному исследованию.** Работа имеет ряд дискуссионных положений:

- 1) В первую очередь, вызывает вопрос критериальная база для выбора высокотехнологичных организаций, к каковым автор относит предприятия под определенными ОКВЭД2, однако, по сути классификация вида экономической деятельности ничего не говорит об уровне технологичности их продукции.



- 2) Аналогично искривление актуальной картины размещения исходит из использования адресов регистрации компаний для получения их координат. Это ведет к очевидным аномалиям чрезмерной концентрации высокотехнологичного бизнеса в крупных городах, не учитывает корпоративные аспекты бизнеса (например, наличие нескольких производственных площадок в разных регионах).
- 3) Несмотря на то, что применение машинного обучения является одним из достоинств исследования, разумно было бы сравнить результаты его работы с более классическими эконометрическими методами, дающими больший простор для интерпретации влияния отдельных факторов размещения.
- 4) Автор недостаточно подробно останавливается на практической значимости и применимости результатов исследования: этот компонент исследования стоило бы усилить.

Несмотря на приведенные выше замечания, проведенное исследование является законченным, замечания устранимы в рамках последующих исследований диссертанта.

**Общее заключение.** Результаты диссертационного исследования опубликованы в 6 статьях (3 рецензируются ВАК, 3 Web of Science/Scopus), представлены на 4 конференциях. Отдельные элементы исследования легли в основу НИР «Разработка интерактивной платформы по оценке состояния ключевых отраслей экономики с применением альтернативных источников статистики» и 4 РИД (результатов интеллектуальной деятельности) НИУ ВШЭ.

Опубликованные работы и автореферат отражают ключевые элементы диссертационного исследования. Работа соответствует паспорту специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (региональная экономика).

По итогу диссертационная работа Максименко Даниила Дмитриевича «Методы оптимального выбора локации для компаний высокотехнологичного

бизнеса на территории регионов Российской Федерации» удовлетворяет требованиям п. 7 «Положения о порядке присуждения учёных степеней». Работа диссертанта является законченным исследованием, имеющим как научную, так и практическую ценность.

По всем формальным критериям Максименко Даниил Дмитриевич может рассматриваться на присуждение ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (региональная экономика).

**Официальный оппонент:**

доктор экономических наук,  
профессор кафедры макроэкономической  
политики и стратегического управления  
экономического факультета ФГБОУ ВО  
«Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова»

Мусаев Расул Абдуллаевич

Подпись: Мусаев Р.А.  
удостоверяю  
Зав. канцелярией экономического  
факультета МГУ



**Контактные данные:**

тел.: +7(926) 332-72-52, e-mail: rasmous@mail.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом  
защищена диссертация:

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством,

08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

**Адрес места работы:**

119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 46.

Кафедра макроэкономической политики и стратегического управления  
Экономического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный  
университет имени М.В. Ломоносова»

Тел: +7 (495) 939 28-08; e-mail: rasmous@mail.ru