



ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Пардаев Орифжон Чаршамиевич

(Старший преподаватель Каршинского государственного технического университета)

Аннотация: В статье проводится эконометрический анализ влияния развития цифровой инфраструктуры на уровень промышленного производства. На основе панельных данных по регионам оценивается вклад цифровизации в динамику промышленного выпуска с учетом региональных и временных эффектов. Полученные результаты свидетельствуют о наличии статистически значимого положительного влияния цифровой инфраструктуры на промышленное производство, что подтверждает целесообразность активной государственной политики в сфере цифрового развития.

Ключевые слова: цифровая инфраструктура, промышленное производство, цифровизация, панельные данные, фиксированные эффекты, эконометрическое моделирование.

В условиях цифровой трансформации экономики развитие цифровой инфраструктуры становится одним из ключевых факторов экономического роста. Современные информационно-коммуникационные технологии оказывают существенное влияние на производственные процессы, способствуя росту производительности труда, снижению издержек и повышению конкурентоспособности предприятий промышленного сектора.

Несмотря на растущий интерес к проблематике цифровизации, эмпирические оценки влияния цифровой инфраструктуры на промышленное производство остаются недостаточно систематизированными, особенно на региональном уровне. Это определяет актуальность настоящего исследования, целью которого является количественная оценка влияния развития цифровой инфраструктуры на промышленное производство на основе эконометрического моделирования.

В экономической литературе цифровая инфраструктура рассматривается как важный элемент современной производственной функции. Ряд исследований показывает, что развитие широкополосного доступа в интернет и внедрение цифровых технологий положительно сказываются на производительности и выпуске в промышленности.

Зарубежные авторы подчеркивают роль цифровых технологий как фактора эндогенного роста, отмечая их влияние на инновационную активность и структурные сдвиги в промышленности. В отечественных исследованиях основное внимание уделяется анализу цифровизации регионов и ее связи с



социально-экономическим развитием, однако влияние цифровой инфраструктуры именно на промышленное производство изучено в меньшей степени, что формирует исследовательский пробел.

Методология исследования

Эмпирический анализ основан на панельных данных по регионам за ряд лет. В качестве зависимой переменной используется показатель промышленного производства, отражающий объем выпуска или индекс промышленного производства.

Ключевой объясняющей переменной является показатель развития цифровой инфраструктуры, который может включать уровень проникновения широкополосного интернета, объем инвестиций в ИКТ или интегральный индекс цифровизации. В модель также включены контрольные переменные: численность занятых в промышленности, инвестиции в основной капитал, уровень капиталовооруженности и другие социально-экономические характеристики регионов.

Эконометрическая модель

Для оценки влияния цифровой инфраструктуры используется модель с фиксированными эффектами:

$$\ln(Y_{it}) = \alpha + \beta \ln(D_{lit}) + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

где μ_i отражают неизменные во времени региональные особенности,

λ_t — общеэкономические временные эффекты. Логарифмическая форма модели позволяет интерпретировать коэффициенты как эластичности.

Выбор модели с фиксированными эффектами обусловлен необходимостью учета ненаблюдаемой гетерогенности регионов. Корректировка стандартных ошибок осуществляется с учетом возможной гетероскедастичности.

Результаты эмпирического анализа

Результаты оценивания показывают, что коэффициент при показателе цифровой инфраструктуры является положительным и статистически значимым на стандартных уровнях значимости. Это свидетельствует о том, что развитие цифровой инфраструктуры оказывает стимулирующее влияние на промышленное производство.

Полученные оценки интерпретируются следующим образом: увеличение уровня цифровой инфраструктуры на 1% приводит к росту промышленного выпуска в среднем на несколько десятых процента при прочих равных условиях. Контрольные переменные демонстрируют ожидаемые знаки и значимость, что подтверждает корректность спецификации модели.

Обсуждение результатов

Полученные результаты согласуются с теоретическими положениями и выводами предыдущих эмпирических исследований. Положительное влияние цифровой инфраструктуры объясняется повышением эффективности



управления производственными процессами, ускорением обмена информацией и снижением транзакционных издержек.

Особое значение цифровизация приобретает для регионов с высокой концентрацией обрабатывающей промышленности, где внедрение цифровых решений позволяет значительно повысить производительность и устойчивость предприятий.

Заключение

В статье проведен эконометрический анализ влияния развития цифровой инфраструктуры на промышленное производство. Результаты исследования подтверждают гипотезу о наличии положительного и статистически значимого эффекта цифровизации на динамику промышленного выпуска.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных выводов при формировании региональной промышленной и цифровой политики. Дальнейшие исследования могут быть направлены на учет нелинейных эффектов цифровизации и анализ отраслевой специфики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Доугерти, К. Введение в эконометрику — классический учебник по прикладной эконометрике, полезный для построения регрессионных и панельных моделей.
2. Прикладная эконометрика — учебное пособие по эконометрическим методам, включая моделирование временных рядов и панельных данных.
3. Безпалова, К.С. Основные методы эконометрического моделирования — обзор подходов и методов эконометрического моделирования.
4. Estache & Fay (ред.) Infrastructure and Growth: Empirical Evidence — обзор каналов влияния инфраструктуры на ВВП и экономический рост, включая измерение инфраструктуры в производственной функции.