

инвестиции. Адаптивная модель формирует консервативный сценарий (коррекция до 464 млрд руб.). Алгоритм интерпретирует резкий скачок 2022–2023 годов как возможный "перегрев" и прогнозирует стабилизацию показателей.

Таким образом, подтверждена высокая зависимость инвестиционной активности в регионе от уровня доходов населения (средней заработной платы). Выявлено, что использование различных методологических подходов дает контрастные результаты: различие между прогнозами составляет порядка 15–16%.

Список использованных источников

1. Тихомиров Н.П., Тихомирова Т.М. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа: Учебник. — М.: Экономика, 2011. — 647 с.
2. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Регионы России. Социально-экономические показатели [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>
3. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учебник. — М.: Дело, 2007. — 504 с.
4. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов: Учебное пособие. — М.: Финансы и статистика, 2003. — 416 с.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬЮ ПРОЕКТОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЛ И КЛ

Д.В. Лукьянова

Научный руководитель А.Ю. Трусова

Самарский национальный исследовательский университет им. ак. С.П. Королева

В современном мире в условиях жёсткой конкуренции и растущих требований к экономической эффективности в энергетической отрасли, управление рентабельностью проектов по проектированию воздушных (ВЛ) и кабельных линий (КЛ) перестаёт быть задачей, решаемой исключительно на основе экспертных оценок и прошлого опыта. Необходимость в объективных, количественно измеримых методах поддержки управленческих решений становится всё более очевидной. Эконометрическое моделирование предлагает системный, научно обоснованный подход к анализу, прогнозированию и оптимизации финансовых результатов проектной деятельности. Опираясь на статистические методы и фактические данные о выполненных проектах, оно позволяет выявить скрытые закономерности, оценить влияние различных управляемых и неуправляемых факторов, а также смоделировать последствия принимаемых решений.

Эконометрика, находясь на стыке экономической теории, математики и статистики, предоставляет инструментарий для проверки гипотез и количественной оценки взаимосвязей между переменными. В контексте управления проектами ключевым результативным показателем часто выступает рентабельность – относительный показатель эффективности, отражающий соотношение полученной прибыли к понесённым затратам или использованным ресурсам.

Основная идея эконометрического подхода заключается в построении регрессионной модели, в которой рентабельность проекта (зависимая переменная) представляется как функция ряда факторов (независимых переменных), характеризующих его содержание, условия выполнения и организацию. Общий вид такой модели может быть выражен формулой множественной линейной регрессии:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

где Y – показатель рентабельности проекта,

- $X_1, X_2, \dots, X_k$ – факторы, влияющие на рентабельность,
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ – параметры модели (коэффициенты регрессии), подлежащие оценке на основе данных,
- ε – случайная составляющая, отражающая влияние неучтённых факторов и погрешности.

Для проектов проектирования ВЛ и КЛ релевантными факторами (X), поддающимися количественному измерению, могут являться:

1. Техничко-экономические показатели: трудоёмкость (в человеко-часах или стоимостном выражении) или протяжённость трассы.
2. Параметры сложности: категория сложности проекта (по внутренней шкале), наличие нестандартных решений, сложность рельефа и условий прокладки.
3. Организационно-управленческие аспекты: тип проекта (реконструкция, техническое присоединение), количество согласований с заказчиком и надзорными органами, количество изменений, вносимых в процессе работы.
4. Внешние условия: удалённость объекта от проектной организации, сезонность работ, региональные особенности (стоимость материалов, транспортная доступность).

Процесс внедрения эконометрического моделирования в практику управления проектами включает несколько последовательных этапов.

1. Сбор и подготовка данных. Формируется база данных по завершённым проектам, включающая как итоговый показатель рентабельности, так и значения всех рассматриваемых факторов. Данные должны быть проверены на правильность.

2. Построение и валидация модели. С помощью специализированного программного обеспечения (Excel, R, Python, SPSS) выполняется регрессионный анализ. Ключевыми критериями качества модели являются:

- Коэффициент детерминации (R^2): показывает, какая доля вариации рентабельности объясняется включёнными в модель факторами.
- Статистическая значимость модели в целом (F-тест): подтверждает, что связь между переменными не является случайной.
- Статистическая значимость отдельных коэффициентов (t-тест): позволяет отсеять факторы, влияние которых не доказано.
- Анализ остатков: проверка на соответствие предпосылкам регрессионного анализа (нормальность, гомоскедастичность, отсутствие автокорреляции).

Часто используется итеративный подход: строится полная модель со всеми факторами, после чего последовательно исключаются статистически незначимые переменные, что ведёт к получению более простой и устойчивой модели без существенной потери объясняющей способности.

3. Применение модели для поддержки управленческих решений.

- Прогнозирование: На стадии предварительного проектирования и коммерческого предложения, задавая плановые значения факторов (трудоемкость, сложность и др.), можно получить объективную оценку ожидаемой рентабельности будущего проекта. Это позволяет более обоснованно формировать ценовое предложение и оценивать риски.
- Факторный анализ: Модель количественно показывает, какие управляемые параметры оказывают наибольшее влияние на результат. Например, она может выявить, что снижение количества изменений в ходе проекта или оптимизация логистики к удалённым объектам даёт наибольший прирост рентабельности. Это задаёт приоритеты для процессного улучшения.
- Контроль и мониторинг: Сравнение фактической рентабельности выполненных проектов с прогнозными значениями, рассчитанными по модели, позволяет выявлять проекты-«выбросы». Существенное отклонение в положительную сторону может указывать на успешные практики, подлежащие тиражированию, а в отрицательную – на скрытые проблемы или ошибки в планировании, требующие оперативного вмешательства.
- Сценарное моделирование: Менеджер может оценить, как изменится прогнозная рентабельность при различных вариантах исполнения проекта (например, при использовании разных технологий, изменении сроков или привлечении субподрядчиков).

Основные преимущества внедрения эконометрического моделирования:

- Объективизация решений: Снижение зависимости от субъективных мнений и интуиции.
- Проактивное управление: Возможность прогнозировать результаты и оценивать последствия решений до их реализации.
- Выявление ключевых драйверов: Чёткое понимание, на какие параметры проекта необходимо воздействовать в первую очередь для повышения эффективности.

- Повышение обоснованности коммерческой политики: Более точные расчёты себестоимости и рентабельности при формировании предложений.

Ограничения и риски:

- Качество исходных данных: Ненадёжный или нерепрезентативный набор исторических данных приведёт к ошибочным выводам.

- Динамичность среды: Построенная на данных прошлых периодов модель может устаревать при изменении рыночных условий, технологий или регулирования.

- Упрощение реальности: Линейная модель не всегда может уловить сложные нелинейные взаимосвязи или эффекты взаимодействия между факторами.

- Интерпретация корреляции как причинности: Статистическая связь не всегда означает наличие причинно-следственной связи, что требует содержательного экономического анализа.

Эконометрическое моделирование рентабельности проектов в проектировании ВЛ и КЛ представляет собой не просто академический инструмент, а практический механизм повышения управленческой зрелости и конкурентоспособности проектной организации. Оно позволяет перевести управление эффективностью с уровня экспертных догадок на уровень данных и количественного анализа.

Несмотря на наличие определённых ограничений и требований к качеству исходной информации, потенциал данного подхода является значительным. Построение и постоянная актуализация эконометрических моделей способствует формированию культуры, основанной на данных, обеспечивает прозрачность процессов принятия решений и создаёт основу для устойчивого повышения финансовых результатов проектной деятельности. В конечном итоге, интеграция эконометрических методов в управленческий цикл позволяет проектной организации не только более точно прогнозировать будущее, но и активно формировать его, принимая обоснованные решения, направленные на максимизацию рентабельности каждого проекта.

Список использованных источников

1. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учебник. — М.: Дело, 2007. — 504 с.
2. Доугерти К. Введение в эконометрику: Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 465 с.
3. Бородич С.А. Эконометрика: учебное пособие. — Минск: Новое знание, 2008. — 416 с.
4. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. — 311 с.
5. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики: Учебник. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 1022 с.

6. Хассанен Д., Кун Д. Анализ данных в управлении проектами: современные методы и инструменты. — М.: Бином, 2019. — 328 с.

АДАПТАЦИЯ СПБ БИРЖИ К САНКЦИОННЫМ РЕАЛИЯМ 2022–2024 ГГ.: СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ

О.Д. Машков, Е.А. Наянзин

Научный руководитель А.И. Ильина

Самарский национальный исследовательский университет им. ак. С.П. Королева

В 2022–2024 гг. СПБ Биржа столкнулась с беспрецедентным вызовом из-за санкций, которые привели к остановке торгов иностранными ценными бумагами и блокировке активов инвесторов [1]. Целью исследования является анализ комплекса адаптационных мер, обеспечивших операционную устойчивость и трансформацию бизнес-модели площадки.

Санкционное давление вызвало глубокий кризис. Объём торгов на бирже рухнул: в первом полугодии 2024 года он составил 101,2 млрд рублей, что в 34 раза меньше, чем за аналогичный период 2023 года [2]. После остановки торгов иностранными активами оборот поддерживался российскими ценными бумагами и по итогам 2024 года составил 48,71 млрд руб., показав рост на 77% в этом сегменте [1]. При этом общее число зарегистрированных уникальных инвесторов выросло до 32,29 млн (прирост 46,57%), что демонстрирует сдвиг в сторону массового внутреннего инвестора [1].

Адаптация потребовала координации с регулятором. Ключевым шагом стало решение Банка России от 30 мая 2022 года об ограничении обращения заблокированных иностранных ценных бумаг. На государственном уровне был запущен механизм компенсации выплат по заблокированным активам [1]. Параллельно СПБ Биржа вела юридическую работу по разблокировке, включая подачу коллективного заявления в OFAC [1].

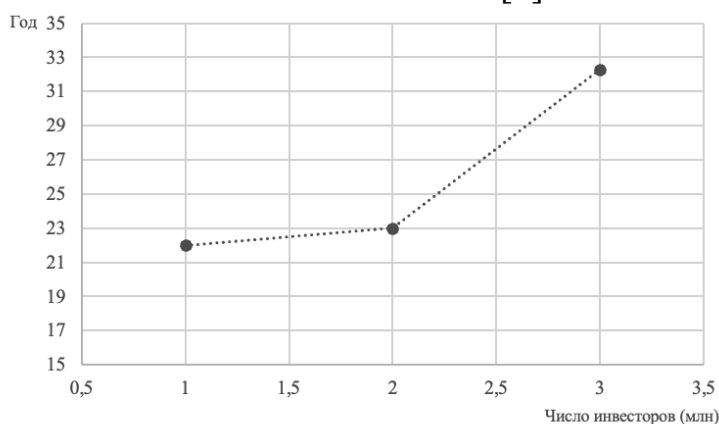


Рисунок 1 — «Рост числа уникальных инвесторов (млн чел.)»

Утрата доступа к международным депозитариям потребовала внутренней перестройки. Биржа создала дополнительный собственный ЦОД и провела рекапитализацию ключевых звеньев инфраструктуры [1].