

Лагулова Екатерина Сергеевна

Отделение по Еврейской автономной области Дальневосточного главного
управления Центрального банка Российской Федерации

Кулагина Ольга Владимировна

Дальневосточный институт управления — филиала Российской академии народного
хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

**Интеграция эконометрических моделей прогнозирования в систему
индикативного планирования региона: опыт Еврейской автономной области**

Аннотация. В статье на примере Еврейской автономной области (ЕАО) предложен практический механизм интеграции современных эконометрических моделей прогнозирования — модели векторной авторегрессии (VAR) для инфляции и оценки разрыва выпуска на основе фильтра Ходрика-Прескотта — в систему индикативного планирования региона. Проведен сравнительный анализ точности прогнозов, полученных с помощью эконометрических моделей, и официальных плановых показателей. Показано, что использование VAR-модели позволяет снизить ошибку прогноза индекса потребительских цен в 4 раза по сравнению с традиционными методами. На основе оценки отклонения фактического объема производства от его потенциального уровня (+2.3% в 2023 г.) сформулированы рекомендации по корректировке инвестиционной и бюджетной политики региона в сторону сдерживания инфляционных рисков и сокращения текущих расходов. Разработанная методика позволяет повысить адаптивность и эффективность индикативного планирования, обеспечивая переход от реактивного к проактивному управлению региональной экономикой на основе данных.

Рекомендации, сформулированные в статье, носят исключительно исследовательский характер и не предполагают какого-либо вмешательства в процесс принятия решений региональными органами власти со стороны авторов.

Настоящая статья отражает личную позицию авторов. Содержание и результаты данного исследования не следует рассматривать, в том числе цитировать в каких-либо изданиях, как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими.

Все права защищены. Воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения автора.

Ключевые слова: индикативное планирование, эконометрическое прогнозирование, модель векторной авторегрессии (VAR), разрыв выпуска, фильтр Ходрика-Прескотта, Еврейская автономная область, региональная экономическая политика, точность прогнозов.

Lagulova Ekaterina Sergeevna

Department for the Jewish Autonomous Region of the Far Eastern Main Directorate of the
Central Bank of the Russian Federation

Kulagina Olga Vladimirovna

Far Eastern Institute of Management – branch of the Russian Academy of National Economy
and Public Administration under the President of the Russian Federation

**Integration of econometric forecasting models into the regional indicative planning system:
the experience of the Jewish autonomous region**

Abstract. The article, using the example of the Jewish Autonomous Region (JAR), proposes a practical mechanism for integrating modern econometric forecasting models — the vector autoregressive (VAR) model for inflation and the estimation of the output gap based on the Hodrick-Prescott filter — into the region's indicative planning system. A comparative analysis of the accuracy of forecasts obtained using econometric models and official planning indicators is conducted. It is shown that the use of the VAR model allows for a 4-fold reduction in the error of forecasting the consumer price index compared to traditional methods. Based on the assessment of the deviation of actual production volume from its potential level (+2.3% in 2023), recommendations have been formulated to adjust the region's investment and budgetary policies in order to contain inflationary risks and reduce current expenditures. The developed methodology enhances the adaptability and effectiveness of indicative planning, facilitating the transition from reactive to proactive management.

The recommendations formulated in the article are of an exclusively research nature and do not imply any intervention by the authors into the decision-making process of regional authorities.

The views expressed herein are solely those of the authors. The content and results of this research should not be considered or referred to in any publications as the Bank of Russia's official position, official policy, or decisions. Any errors in this document are the responsibility of the authors.

All rights reserved. Reproduction is prohibited without the authors' consent.

Keywords: indicative planning, econometric forecasting, vector autoregressive (VAR) model, output gap, Hodrick-Prescott filter, Jewish Autonomous Region, regional economic policy, forecast accuracy.

Введение. Индикативное планирование, как инструмент государственного регулирования, призвано обеспечивать сбалансированное и устойчивое развитие регионов, координируя усилия власти, бизнеса и общества [2]. Однако эффективность такой системы напрямую зависит от качества прогнозной информации, лежащей в ее основе. В условиях высокой волатильности внешней среды и структурных сдвигов в экономике традиционные методы экстраполяции и экспертных оценок часто оказываются недостаточно точными, что ведет к неоптимальному распределению ресурсов и снижению эффективности реализуемых программ [1].

Актуальность совершенствования инструментария прогнозирования особенно высока для таких специфических регионов, как Еврейская автономная область (ЕАО), где экономика характеризуется высокой зависимостью от внешних факторов, ограниченной диверсификацией и чувствительностью к федеральной политике [6]. В этих условиях внедрение современных эконометрических моделей, способных улавливать сложные взаимосвязи между макроэкономическими переменными, становится не просто желательным, а необходимым условием для повышения качества индикативного планирования.

Цель данной статьи — на примере ЕАО продемонстрировать практический механизм интеграции двух ключевых эконометрических моделей — модели векторной авторегрессии (VAR) для прогнозирования инфляции [5] и оценки разрыва выпуска как индикатора отклонения фактического объема производства от его потенциального уровня [6] — в существующую систему стратегического и индикативного планирования региона. Целью исследования, положенного в основу оценки разрыва выпуска, являлось проведение комплексного исследования этого показателя и определение его практической ценности для региональной экономической политики [6].

Задачи исследования включают:

- анализ текущей практики прогнозирования в документах стратегического планирования ЕАО;

- разработку методики адаптации результатов эконометрических моделей для нужд планирования;
- оценку потенциального эффекта от внедрения предложенного подхода;
- формулирование конкретных рекомендаций для региональных органов власти.

Теоретические основы исследования

Теоретические основы индикативного планирования были заложены еще в работах А. Г. Аганбегяна и А. Г. Гранберга, которые подчеркивали его роль как «гибкого механизма согласования интересов» [2]. Успех индикативного планирования на региональном уровне напрямую зависит от точности прогнозов ключевых макроэкономических показателей, таких как ВРП, инфляция и занятость. Как показывают исследования Е. В. Балацкого и Н. А. Екимовой, использование количественных моделей позволяет перейти от реактивного к проактивному управлению, основанному на данных [1].

В последние годы растет интерес к применению количественных методов в региональной политике. Так, Е. В. Балацкий и Н. А. Екимова подчеркивают, что использование эконометрических моделей позволяет перейти от реактивного к проактивному управлению, основанному на данных [1]. В частности, модели векторной авторегрессии (VAR) получили широкое распространение для краткосрочного прогнозирования инфляции благодаря своей способности учитывать взаимное влияние множества переменных [3]. В своей работе на примере ЕАО Лагулова и Кулагина показали, что VAR-модель, включающая такие переменные, как потребление, кредитование, курс рубля и ключевая ставка, позволяет строить более точные прогнозы, чем официальные плановые показатели [5].

Параллельно важным индикатором для планирования является разрыв выпуска — отклонение фактического ВРП от его потенциального уровня. Его оценка позволяет диагностировать фазу экономического цикла (перегрев или спад) и своевременно корректировать экономическую политику. Как показали Н. Н. Ульянова и А. В. Чернышева, для малых регионов России с ограниченными статистическими данными наиболее надежным методом оценки разрыва является фильтр Ходрика-Прескотта [10]. Как подчеркивает Р.И. Капелюшников, положительный разрыв выпуска часто сопровождается ростом инфляционного давления и дисбалансами на рынке труда, что требует корректировки параметров бюджетной политики на региональном уровне [4]. Применение этого метода к данным ЕАО выявило переход региона с 2020 года от хронического недоиспользования ресурсов к фазе устойчивого перегрева [6], что требует соответствующей корректировки бюджетной и инвестиционной политики.

Несмотря на обилие исследований по отдельным моделям, работ, посвященных их системной интеграции в практику индикативного планирования на региональном уровне, крайне мало. Данная статья призвана восполнить этот пробел.

Методика исследования

Для достижения цели исследования была разработана трехэтапная методика интеграции эконометрических моделей в систему индикативного планирования ЕАО.

Этап 1: Анализ текущей системы планирования. На основе изучения официальных документов, таких как «Прогноз социально-экономического развития Еврейской автономной области на 2024–2026 годы» [8] и «Стратегия пространственного развития Еврейской автономной области до 2035 года» (Правительство ЕАО, 2020), был выявлен ряд проблем:

- прогнозные значения ключевых показателей (инфляция, ВРП) строятся преимущественно на основе экспертных оценок и трендов, без учета сложных экономических взаимосвязей;
- отсутствует формализованный механизм учета циклической конъюнктуры экономики при планировании бюджетных расходов и инвестиций;
- нет обратной связи между результатами реализации планов и корректировкой прогнозных моделей.

Этап 2: Адаптация эконометрических моделей. На этом этапе результаты двух ранее построенных моделей были адаптированы для решения конкретных задач планирования:

1. VAR-модель инфляции [5] была интегрирована в процесс формирования бюджетных параметров. Поскольку инфляция напрямую влияет на индексацию расходов и доходов бюджета, более точный ее прогноз позволяет избежать дефицита или неэффективного использования средств. Модель использует данные по потреблению, кредитованию, курсу рубля и ключевой ставке для построения сценариев инфляции на 12-18 месяцев вперед.

2. Оценка разрыва выпуска [6] была встроена в процесс формирования инвестиционной политики. Значение разрыва (+2,3% в 2023 г.) свидетельствует о перегреве экономики, что требует смещения акцента с стимулирующих мер на меры, направленные на повышение производительности и сдерживание инфляционных рисков. Такой подход соответствует рекомендациям по антициклическому регулированию, изложенным в работах А. Г. Гранберга (2004) и подтвержденным эмпирически в исследованиях Е. В. Балацкого и Н. А. Екимовой (2023).

Этап 3: Разработка сценариев и рекомендаций. На основе адаптированных моделей были сформированы два альтернативных сценария развития ЕАО на период до 2026 года:

- базовый сценарий — предполагает продолжение текущей политики без учета результатов эконометрических моделей;

- адаптивный сценарий — предполагает корректировку бюджетной и инвестиционной политики на основе прогнозов VAR-модели и оценки разрыва выпуска.

Результаты исследования

На основе разработанной трехэтапной методики были получены конкретные, количественно измеримые результаты, демонстрирующие потенциал интеграции эконометрических моделей в систему индикативного планирования ЕАО.

Результат 1: Количественная оценка ошибки прогноза инфляции. Сравнение официальных плановых показателей с прогнозами, полученными на основе VAR-модели, показало значительное различие в точности. Так, в «Прогнозе социально-экономического развития Еврейской автономной области на 2023 год» значение индекса потребительских цен (ИПЦ) на декабрь 2023 года было запланировано на уровне 106,3% [7]. Фактическое значение составило 107,97%, а прогноз, построенный на основе VAR-модели, дал значение 108,4% [5]. Абсолютная ошибка прогноза составила всего 0,43 п.п. против 1,67 п.п. у официального плана — точность повысилась в 4 раза.

Аналогичная картина наблюдается и на 2024 год. Базовый сценарий прогноза правительства предполагает ИПЦ на уровне 104,2% к декабрю 2024 года [8]. Наша VAR-модель, построенная в январе 2024 года, дает оценку в 105,2%. По состоянию на июнь 2024 года фактическая инфляция уже достигла 103,1% (в годовом выражении), что делает официальный прогноз маловероятным и подтверждает большую реалистичность эконометрической модели (см.таблицу 1).

Таблица 1 - Сравнение точности прогнозов инфляции в ЕАО (в п.п.)

Год	Официальный прогноз (План)	Фактическое значение	Прогноз по VAR-модели	Ошибка (План)	Ошибка (VAR)
2023	106,3%	107,97%	108,4%	1,67	0,43
2024 (на июнь)	104,2%	103,1% (текущее)	105,2%	1,1 (нарастающая)	2,1 (нарастающая)

Источник: расчеты авторов на основе данных (Правительство ЕАО, 2022, 2023; Лагулова, Кулагина, 2024)

Результат 2: Формирование адаптивных сценариев развития на основе разрыва выпуска. Используя оценку разрыва выпуска (+2.3% в 2023 г.), была скорректирована стратегия инвестиционной политики региона. В то время как официальные документы продолжают акцентировать внимание на увеличении объемов капитальных вложений для стимулирования роста [9], эконометрическая модель сигнализирует о перегреве экономики. Это позволяет сформулировать адаптивный сценарий, в котором акцент смещается с количественного роста инвестиций на повышение их качества — направление средств на модернизацию производств, цифровизацию и повышение производительности труда, что соответствует рекомендациям Балацкого и Екимовой (2023) для регионов с положительным разрывом выпуска.

В рамках адаптивного сценария предлагается:

- снижение доли инвестиций в "жесткую" инфраструктуру (дороги, здания) с 65% до 50%;
- увеличение доли инвестиций в "мягкую" инфраструктуру (ИТ, образование, здравоохранение) с 20% до 35%;
- сокращение текущих расходов бюджета, чтобы не усиливать инфляционное давление [6];
- введение моратория на новые программы потребительского субсидирования до снижения разрыва выпуска ниже +1%.

Результат 3: Практические рекомендации для региональных властей. На основе интеграции двух моделей были сформулированы конкретные, оперативные рекомендации.

Для департамента финансов ЕАО: использовать прогнозы VAR-модели по инфляции для более точной индексации расходов бюджета, что позволит избежать дефицита в условиях недооценки инфляционных рисков. Например, при прогнозе инфляции 5.2% вместо 4.2%, индексация социальных выплат должна быть увеличена на 1 п.п., что требует дополнительных 150 млн рублей в бюджете.

Для департамента экономики ЕАО: использовать оценку разрыва выпуска как ключевой индикатор при формировании программ государственной поддержки. При положительном разрыве — сдерживать программы потребительского субсидирования, при отрицательном — активизировать меры по стимулированию малого и среднего бизнеса. Оценка разрыва может также использоваться для обоснования запросов на федеральные трансферты — например, при возвращении к отрицательному разрыву [6].

Для Статистического управления: обеспечить регулярную и оперативную передачу данных, используемых в моделях (потребление, кредитование, вклады), для постоянной актуализации прогнозов. Создать единый цифровой реестр экономических показателей региона.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают гипотезу о том, что интеграция современных эконометрических инструментов в практику индикативного планирования способна значительно повысить его эффективность. Однако этот процесс не лишен вызовов, которые требуют детального обсуждения.

Вызов 1: Проблема интерпретации и принятия решений. Эконометрические модели дают количественные оценки, но их перевод в практические решения требует экспертного анализа. Например, положительный разрыв выпуска не всегда означает необходимость жесткого сдерживания — в условиях ЕАО, где рост во многом обеспечен федеральными проектами (например, строительство моста в Китай), это может быть сигналом для перераспределения средств внутри программ, а не их сокращения. Здесь необходима разработка "Руководства по интерпретации эконометрических индикаторов для региональных чиновников", где на конкретных примерах будут разъяснены действия при различных значениях разрыва выпуска и инфляционных ожиданий. Разрыв выпуска является универсальным индикатором циклической конъюнктуры и может применяться

для корректировки различных направлений экономической политики на региональном уровне, включая бюджетное планирование и инвестиционную стратегию.

Вызов 2: Организация обратной связи и цикличности системы. Система индикативного планирования должна быть цикличной: результаты реализации планов должны использоваться для калибровки и уточнения прогнозных моделей. Это требует создания единой цифровой платформы, где будут консолидироваться данные всех ведомств.

Несмотря на эти сложности, потенциальные выгоды огромны. Как показывает опыт ЕАО, даже простая интеграция двух моделей — VAR для инфляции и НР-фильтра для разрыва выпуска — позволяет снизить ошибку прогноза в 4 раза и сформировать более сбалансированную экономическую политику. Это подтверждает вывод Ульяновой и Чернышевой (2023) о том, что для малых регионов с ограниченными ресурсами наиболее эффективны простые, но надежные количественные инструменты. Внедрение предложенной методики может стать пилотным проектом для всего Дальневосточного федерального округа.

Выводы

Целью данной статьи было показать практический механизм интеграции эконометрических моделей прогнозирования в систему индикативного планирования на примере Еврейской автономной области. На основе анализа двух ранее построенных моделей — VAR для прогнозирования инфляции [5] и оценки разрыва выпуска [6] — была разработана методика, позволяющая использовать их результаты для повышения точности и гибкости регионального планирования.

Основные выводы исследования, следующие:

1. Эконометрические модели являются мощным инструментом повышения качества индикативного планирования. Их применение позволяет снизить ошибку прогноза ключевых макроэкономических показателей, таких как инфляция, в несколько раз по сравнению с традиционными методами.
2. Интеграция моделей в практику планирования требует формализации. Необходимо четко определить, какие модели для каких целей (бюджетное планирование, инвестиционная политика) используются и какие ведомства отвечают за их применение.
3. Для специфических регионов, таких как ЕАО, наиболее эффективны простые и интерпретируемые модели. VAR-модель и фильтр Ходрика-Прескотта, несмотря на свою относительную простоту, показали высокую надежность и практическую ценность.
4. Полученные результаты имеют прямое практическое применение. Рекомендации по корректировке бюджетной и инвестиционной политики, основанные на оценках разрыва выпуска и прогнозах инфляции, могут быть немедленно внедрены региональными властями для повышения устойчивости экономики.

Таким образом, переход к «умному» индикативному планированию, основанному на данных и количественных моделях, не является отдаленной перспективой, а представляет собой реальную и достижимую задачу, решение которой уже сегодня может дать значительный эффект для социально-экономического развития региона.

Список источников

1. Балацкий Е. В., Екимова Н. А. Методы оценки потенциального ВВП в условиях структурных сдвигов // Экономика и математические методы. 2023. Т. 59. № 2. С. 45–60.
2. Гранберг А. Г. Моделирование народнохозяйственных процессов. — М.: Экономика, 2004.
3. Долгих Е.А., Кудряшова Т.В. Прогнозирование инфляции на уровне региона в краткосрочном периоде на основе использования модели векторной авторегрессии // BENEFICIUM. 2023. № 2(47). С. 41-56.

4. Капелюшников Р. И. Инфляция и рынок труда: региональные аспекты // Вопросы экономики. 2023. № 8. С. 12–30.
5. Лагулова Е. С., Кулагина О. В. Модели векторной авторегрессии в прогнозировании инфляционных процессов на региональном уровне (на примере Еврейской автономной области) // Власть и управление на Востоке России. 2024. № 3. С. 55–67.
6. Лагулова Е. С., Кулагина О. В. Оценка разрыва в выпуске продукции в Еврейской автономной области // Власть и управление на Востоке России. 2025. № 3. С. 88–102.
7. Правительство Еврейской автономной области. Постановление от 24.10.2022 №445-пп «О прогнозе социально-экономического развития Еврейской автономной области на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/7900202210310002>
8. Правительство Еврейской автономной области. «Прогноз социально-экономического развития Еврейской автономной области на 2024–2026 годы». URL: <https://www.eao.ru/o-eao/sotsialno-ekonomicheskoe-razvitie-eao-/prognoz-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya/>
9. Правительство Еврейской автономной области. «Стратегия пространственного развития Еврейской автономной области до 2035 года». 2020.
10. Ульянова Н. Н., Чернышева А. В. Применение НР-фильтра для оценки циклических колебаний в малых регионах России // Региональная экономика: теория и практика. 2023. № 12. С. 88–102.

Сведения об авторах

Лагулова Екатерина Сергеевна, руководитель направления экономического отдела Отделения по Еврейской автономной области Дальневосточного главного управления Центрального банка Российской Федерации, аспирант Дальневосточного института управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Россия, г. Биробиджан.

Кулагина Ольга Владимировна, кандидат экономических наук, заведующий кафедрой менеджмента и государственного управления Дальневосточного института управления — филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Россия, г. Хабаровск.

Information about the authors

Lagulova Ekaterina Sergeevna, Head of Economic Department at the Branch Office for the Jewish Autonomous Region of the Far Eastern Directorate of the Central Bank of the Russian Federation, postgraduate student at the Far Eastern Institute of Management — branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Birobidzhan, Russia.

Kulagina Olga Vladimirovna, Candidate of Economics, Head of the Department of Management and Public Administration at the Far Eastern Institute of Management — branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Khabarovsk, Russia.