ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ

ПОБЕДИТЕЛЬ
ВСЕРОССИЙСКОГО
КОНКУРСА
«Моделирование социально-экономических процессов для задач государственного управления»
2026

ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

GEM DV Инструмент государственного и корпоративного планирования



Москва, 2026

Содержание

Как оценить эффекты от управленческих решений 4

Принятие решений в государственном и корпоративном управлении 5

CGE-моделирование как инструмент оценки государственной политики 6

CGE-модель – единый язык общения государства и бизнеса 7

Технология CGE-моделирования 8

CGE: вычислимая модель общего равновесия 9

Преимущества CGE-моделей 10

Использование CGE-моделей в мировой практике 11

Этапы построения модели 12

Опыт ФАНУ «Востокгосплан» по применению CGE-моделей 13

Подход к моделированию GEM DV 14

Структура GEM DV 15

Примеры внедрения GEM DV. Меры развития ДФО 16

Модификация GEM DV для госуправления и бизнеса 18

Форматы работы и результаты для заказчика 19

Команда 20

Портфолио 21

Список использованных источников 22

Как оценить эффекты от управленческих решений

Принятие управленческих решений в экономике связано с высокой степенью неопределенности: изменение налоговых ставок, запуск новых мер поддержки, реализация инвестиционных проектов или корректировка стратегических документов могут оказывать влияние не только на целевые показатели, но и на спрос смежных секторов, рынок труда, инвестиционную активность и отраслевую конъюнктуру.

В условиях ограниченности ресурсов для федеральных и региональных органов власти, бизнеса и институтов развития наиболее актуальным становится использование инструментов, позволяющих количественно оценивать потенциальные эффекты принимаемых решений и снижать риски высокозатратных ошибок.



Принятие решений в государственном и корпоративном управлении

Высокая стоимость принимаемых решений, их влияние на развитие регионов и отраслей, а также связанные с ними временные издержки повышают требования к качеству количественного обоснования и выбору соответствующего экономико-математического инструментария.

Федеральные и региональные органы власти



1. Как повышение налогов отразится на занятости и доходах бюджета?
2. Какой сценарий поддержки дает максимальный эффект на 1 рубль вложенных средств?

Крупный бизнес



1. Какая государственная поддержка нужна проекту?
2. Как изменится спрос на нашу продукцию при разных сценариях государственной политики?

Консалтинг и институты развития



1. Как поддержка проекта отразится на смежных отраслях?
2. Создаст ли проект дефициты кадров в соседних регионах?

Банки и трейдинговые компании



1. Какие риски и альтернативные издержки несет в себе проект?
2. Как изменятся доходы населения в результате реализации проекта?

Финансовые ресурсы

Географический и отраслевой охват

Временной горизонт

Решения, сопряжённые с многомиллиардными затратами, требуют высокоточной количественной оценки

Объект управления

↓ ↓ ↓

Экономико-математический инструментарий

↓ ↓ ↓

Обоснованное управленческое решение



CGE-моделирование как инструмент оценки государственной политики

Ответом на эти вызовы выступают вычислимые модели общего равновесия (CGE-модели), описывающие экономику как единую взаимосвязанную систему и позволяющие оценить, как конкретная мера отразится на отраслях, бюджете, занятости и доходах населения ex-ante.

Инструменты:

- Субсидии
- Налоги
- Инфраструктурные проекты
- Экспортные и импортные ограничения
- Охрана окружающей среды
- Изменение цен
- Преференциальные режимы

CGE
-модели



Эффекты:

- ВВП/ВРП и выпуск по отраслям
- Занятость по отраслям
- Инвестиции
- Экспорт и импорт по отраслям
- Налоговые поступления и государственные расходы
- Реальные доходы населения
- Выигравшие/проигравшие отрасли/регионы

Учитывает:

1. Взаимосвязи между отраслями
2. Поведение экономических агентов
3. Равновесие на рынках товаров и факторов производства

Опирается на данные:

1. О выпуске и структуре производства
2. О ценах, налогах и субсидиях
3. О торговых и денежных потоках

CGE-модель – единый язык общения государства и бизнеса

CGE-модели позволяют оценить влияние деятельности компании на экономику региона и, наоборот, последствия изменений экономической среды для бизнеса. Это дает возможность переводить эффекты проектов и внешних изменений в соизмеримые экономические показатели и использовать их при принятии решений и взаимодействии с государством.

01 Вклад проекта в экономику региона

«Какие эффекты вызовет наш проект в регионе?»

ПРОЕКТ БИЗНЕСА

Инвестиции
NPV
ROI
IRR

02 Влияние изменений внешней среды

«Что произойдет с нашим бизнесом, если изменятся условия в регионе?»

РЕШЕНИЕ ГОСУДАРСТВА

Налоги
Субсидии
Изменение регулирования
Инфраструктура

CGE -модели

ЭФФЕКТ ДЛЯ РЕГИОНА

ВРП	+x%
Занятость	+y%
Налоги	+z млрд руб.

Аргументы для диалога с государством

ЭФФЕКТ ДЛЯ БИЗНЕСА

Выручка	+x%
Затраты	+y%
Прибыль	+z млрд руб.

Оценка рисков и возможностей

Технология CGE-моделирования

Пример: развитие отрасли в регионе

CGE-модели позволяют оценить текущие и необходимые для развития ресурсы отрасли, ответить на главные управленческие вопросы и подобрать нужные инструменты регуляторного воздействия.

Управленческие вопросы:

- Каковы **ресурсные** ограничения развития отрасли?
- Каковы ограничения со стороны **смежных отраслей** экономики?
- Каковы ограничения **по рынкам сбыта**?
- Насколько отрасль устойчива к **конъюнктурным рискам**?
- Каковы **направления развития**?

CGE

количественные оценки

Ресурсы
недостаток технологий, кадров и сырья



XX%

Смежные отрасли
сильная зависимость от выпуска смежных отраслей



XX%

Рынки сбыта
ограниченный спрос



XX%

Конъюнктура
высокая конкуренция с импортными производителями



XX%

Оптимальные меры развития:

- **Локализация** производства
- **Инвестиции** в инженерный и сервисный секторы
- **Расширение** рынков сбыта

CGE: вычислимая модель общего равновесия

Вычислимая

Наличие численного (количественного) решения



Для численного решения в CGE-модели требуется:

1. Информационная база = матрица социальных счетов / social accounting matrix (SAM).
2. Согласованность параметров (в основном обеспечивается калибровкой).
3. Программное обеспечение (GEMPACK, GAMS, MATLAB, Julia и проч).

Модель

Математическое описание экономики



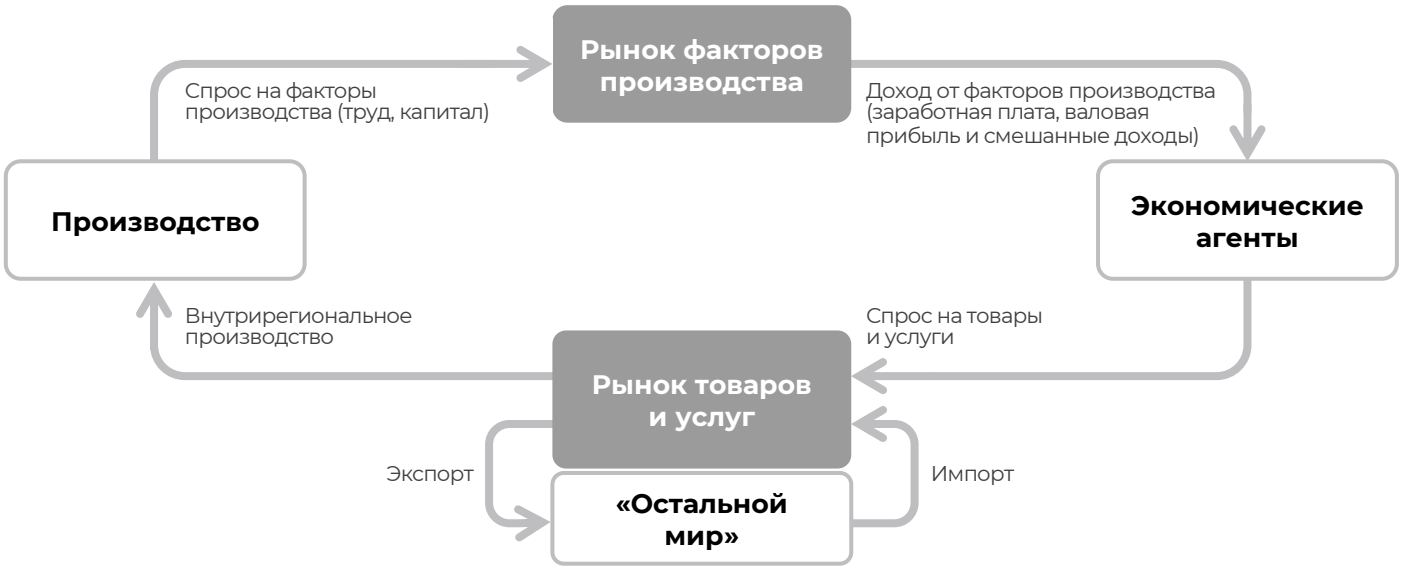
CGE учитывает:

1. Взаимозависимость между отраслями.
2. Взаимодействие экономических агентов (производители, наемные работники, потребители, правительство, остальной мир).
3. Влияние изменения цен и поведения экономических агентов.

Общего равновесия

Равновесие на всех рынках





В CGE-модели соблюдаются:

1. Бюджетные ограничения (получаемые ресурсы = используемые ресурсы).
2. Условия оптимизации в поведении экономических агентов (максимизация прибыли / минимизация затрат).
3. Равновесия на отдельных рынках (предложение = спрос).
4. Макроэкономическое равновесие:
   - сумма всех затрат = сумме всех доходов;
   - инвестиции = сбережениям.

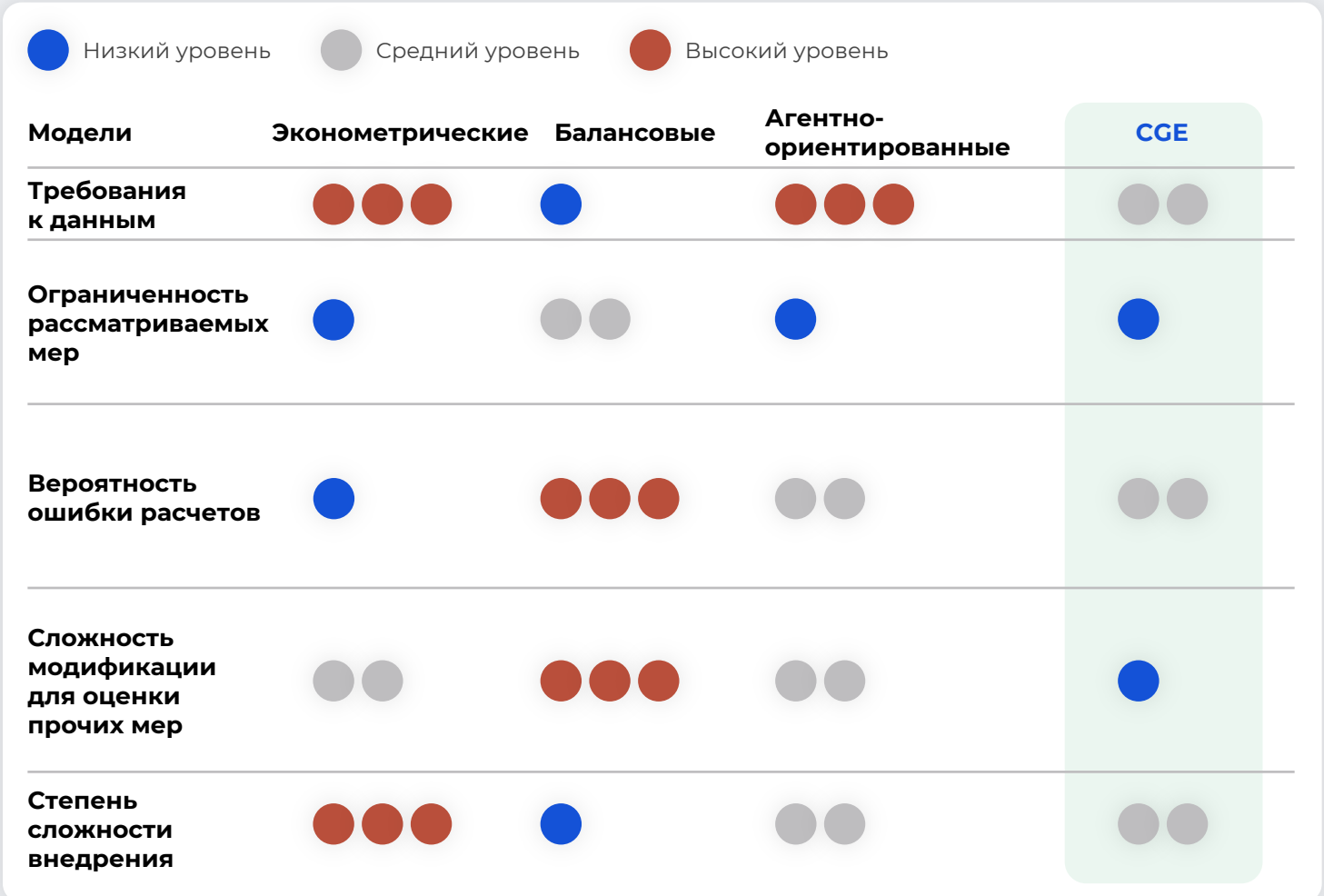
Преимущества CGE-моделей

Несмотря на широкие аналитические возможности CGE-модели не являются единственным инструментом количественной оценки социально-экономических последствий принимаемых решений. Наряду с CGE-моделями для этих целей могут применяться **эконометрические**, **балансовые** и **агентно-ориентированные** модели.

Эконометрические модели позволяют выявлять статистические зависимости и строить прогнозы на основе исторических данных, однако требуют значительных массивов качественной статистической информации, а результаты их применения во многом зависят от выбора спецификации модели. **Балансовые** модели хорошо отражают межотраслевые связи, но, как правило, не учитывают изменение поведения экономических агентов в ответ на ценовые сигналы и проводимую политику. **Агентно-ориентированные** модели позволяют детально воспроизводить взаимодействие отдельных участников экономики, однако их разработка и внедрение связаны с высокими требованиями к данным, существенными затратами ресурсов и сложностью практического сопровождения.

На этом фоне **CGE-модели** представляют собой один из наиболее универсальных инструментов поддержки принятия решений. Они позволяют анализировать экономику как единую взаимосвязанную систему, учитывая взаимодействие отраслей, домашних хозяйств, бизнеса и государства. При этом для построения моделей в значительной степени может использоваться общедоступная статистическая информация, а затраты на их внедрение и адаптацию оказываются более сопоставимыми с потребностями практического применения. Использование **CGE-моделей** позволяет оценивать последствия различных вариантов государственной политики и инвестиционных решений, сравнивать альтернативные сценарии развития, анализировать бюджетные эффекты мер поддержки, выявлять потенциальных выгодоприобретателей и группы, испытывающие негативное воздействие, а также учитывать межрегиональные и внешнеэкономические взаимосвязи.

Таким образом, **CGE-модели** являются оптимальным инструментом оценки экономических решений с точки зрения необходимых ресурсов и качества оценок.



Источник: (Андреев и др., 2025).

Использование CGE-моделей в мировой практике

CGE-модели широко применяются в практике государственного управления и академических исследованиях.

В государственном управлении:

Великобритания

Управление по налогам и таможенным сборам

Строительство железной дороги

США

Агентство по охране окружающей среды

Последствия различных регуляторных решений

Канада

Правительство

Внедрение пределов выбросов в нефтегазовом секторе

Китай

Правительство

Разработка пятилетних планов

В академических исследованиях:

1. **Субсидии: поддержка НИОКР и прямые трансферты**
   Hwang et al., 2022
2. **Налоговая политика: изменения процентных ставок**
   Скрыпник, 2022
3. **Инфраструктурная политика: инвестиции в транспорт и снижение издержек**
   Исаев, Шитова, 2022
4. **Инструменты торговой политики: торговые соглашения**
   Van der Vorst, 2024
5. **Политика по охране окружающей среды: налоговая реформа**
   Takeda, Arimura, 2021
6. **Отраслевая политика: изменение тарифов естественных монополий**
   Афанасьев, Воронцов, 2018
7. **Региональная политика: введение преференциальных режимов**
   Михалева и др., 2026; Zhang et al., 2024
8. **Миграционная политика и занятость: поддержка сельских территорий**
   Razack et al., 2009

Этапы построения модели

Процесс формирования CGE-модели

Этап и описание: **Результат:**

1. Постановка задачи заказчиком:

Формализация управленческих вопросов, определение территориального и отраслевого уровня исследования. Введение дополнительных модулей

Техническое задание



2. Сценарные расчеты:

Конструирование и анализ сценария

Перечень моделируемых параметров



3. Формирование информационной базы:

Данные Росстата, ФНС и ФТС об отраслевой и региональной структуре показателей. Построение и балансировка матрицы социальных счетов

Информационная база исследования



4. Построение CGE-модели и калибровка:

Написание кода GAMS, Julia.
Тест реакции модели на изменение различных параметров

Откалиброванная модель



5. Аналитический отчет и рекомендации:

Формирование и передача материалов Заказчику

Отчет, модель, аналитические материалы



Опыт ФАНУ «Востокгосплан» по применению CGE-моделей

По итогам X Восточного экономического форума (ВЭФ) 2025 года Президент РФ поручил Правительству разработать Стратегию социально-экономического развития Дальнего Востока до 2030 года с прогнозом до 2036 года (Стратегия).

Разработка Стратегии предполагает выбор из широкого спектра мер и инициатив, направленных на ускорение экономического роста, привлечение инвестиций и повышение качества жизни населения. Реализация таких решений связана со значительными бюджетными затратами и потенциальными структурными изменениями в экономике.

В этих условиях особую важность приобретает предварительная количественная оценка их последствий для производства, инвестиций, занятости, благосостояния населения и устойчивости бюджетной системы, позволяющая выбирать наиболее эффективные механизмы развития.

Одним из примеров использования CGE-моделей является предварительная количественная оценка эффектов от мер и инициатив, предлагаемых к включению в план реализации Стратегии, что позволяет оценить не только их прямое воздействие, но и косвенные эффекты для производства, инвестиций, занятости, благосостояния населения и бюджетной системы. Для проведения такой оценки ФАНУ «Востокгосплан» использует вычислимую модель общего равновесия GEM DV, адаптированную к условиям экономики Дальнего Востока.



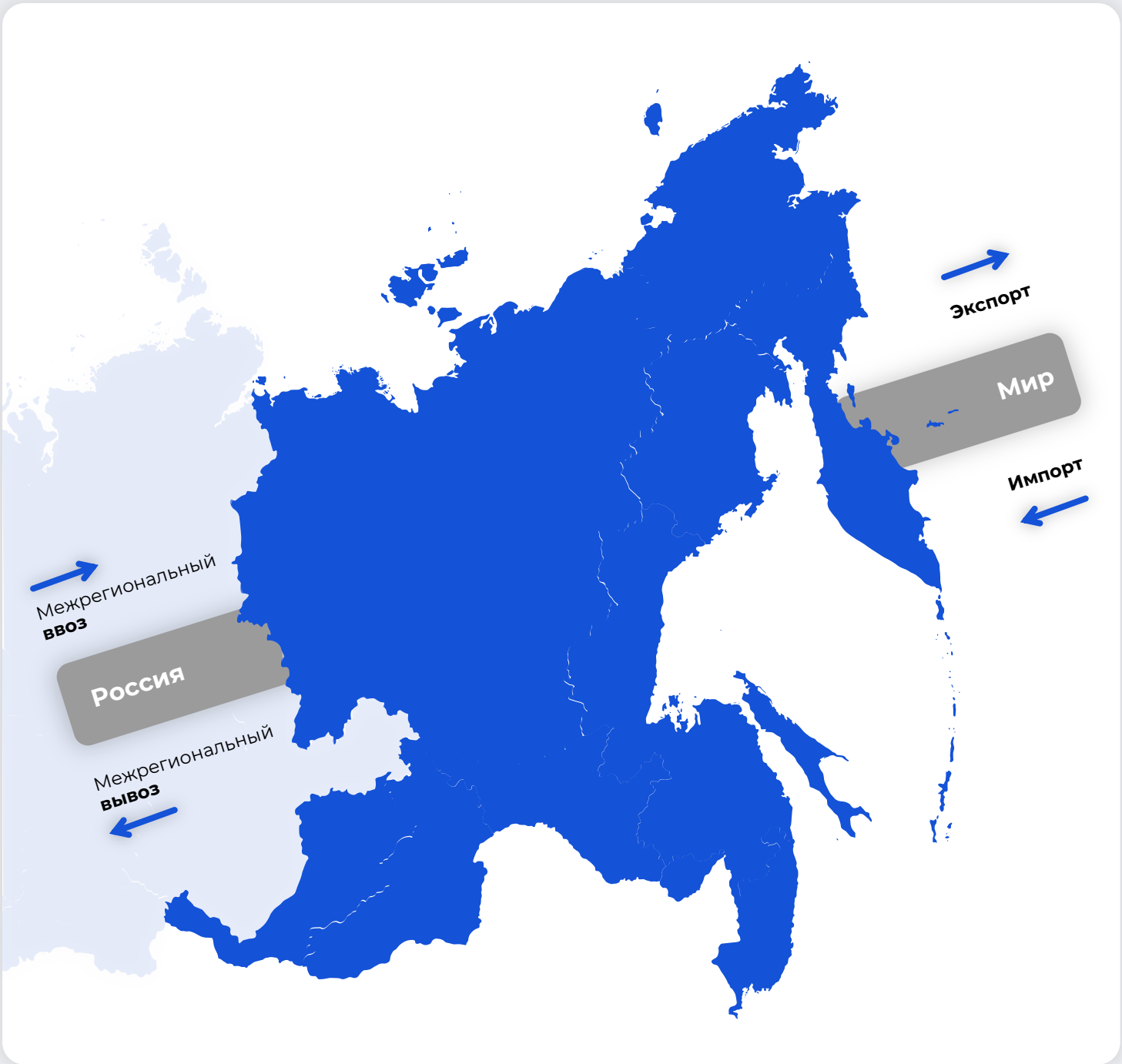
Подход к моделированию GEM DV

Дизайн модели аналогичен подходам, представленным в работах (Скрыпник, 2022), (Lanz, Rutherford, 2016) и (Rutherford, Paltsev, 1999).

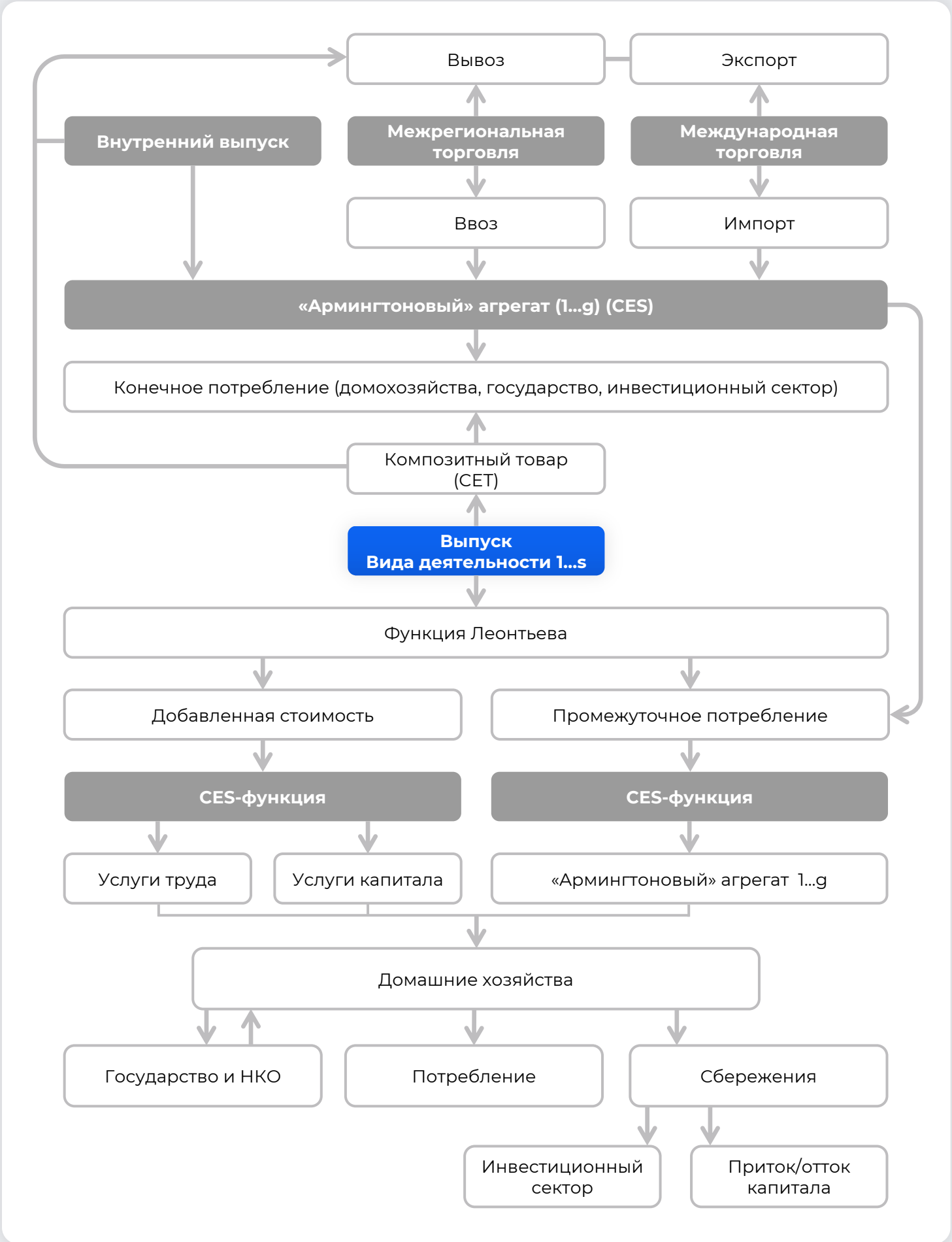
Модель позволяет оценивать межотраслевые эффекты в 38 отраслях экономики ДФО в результате воздействия внешних явлений (изменение конъюнктуры мировых рынков, стихийные бедствия, вооруженные конфликты), мер государственной поддержки и реализации крупных инвестиционных проектов.

Информационной базой модели являются данные Росстата, Федеральной налоговой службы и Федеральной таможенной службы.

Ключевой особенностью модели является учет межрегиональной торговли Дальнего Востока с другими регионами РФ. Учет данных потоков осуществляется через межрегиональный теневой «валютный» курс (модификация подхода (Magnani et al., 2018)). Межрегиональная торговля моделируется на основе данных Росстата и оценок, полученных методом CHARM (Kronenberg, 2009).



Структура GEM DV



Примеры внедрения GEM DV.
Меры развития ДФО

В исследовании моделируются три меры государственной поддержки, предлагаемые для включения в план реализации Стратегии: создание единой преференциальной зоны, внедрение экспериментальных правовых режимов для беспилотных авиационных систем и электрификация участка Волочаевка 2 – Ванино в рамках модернизации БАМа и Транссиба. Каждая мера формализована в модели через изменение капитала, производительности и налоговой нагрузки.

Мера 1
Распространение преференциальных режимов



Фискально-инвестиционный канал

Расчетные предпосылки:

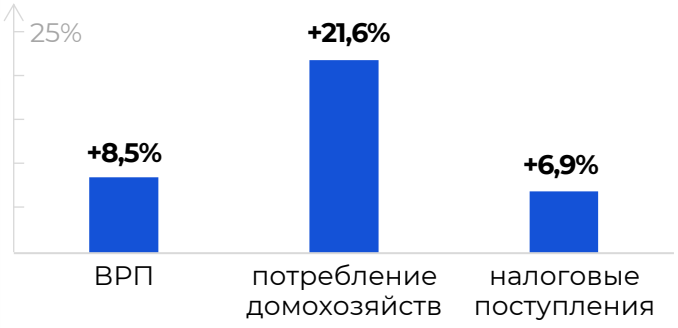
+121,4 тыс. чел. **занятость**

+121,4 трлн руб. **инвести-ции**

-0,3 п.п. **налоги на труд**

-1,5 п.п. **налоги на капитал**

Эффекты



Мера 2
Электрификация железной дороги



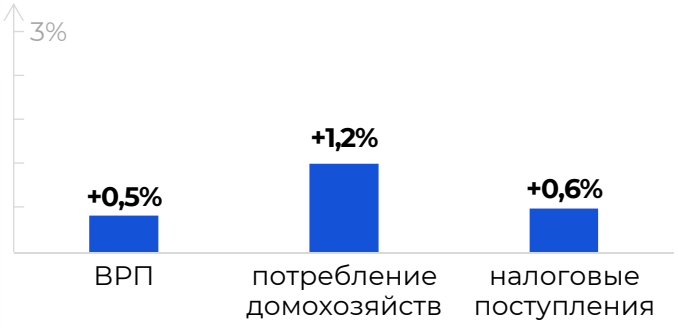
Инфраструктурный канал

Расчетные предпосылки:

+220,4 млрд руб. **инвестиции**

+0,8% **производительность ж/д перевозок**

Эффекты



Мера 3
Дерегулирование беспилотных авиационных систем



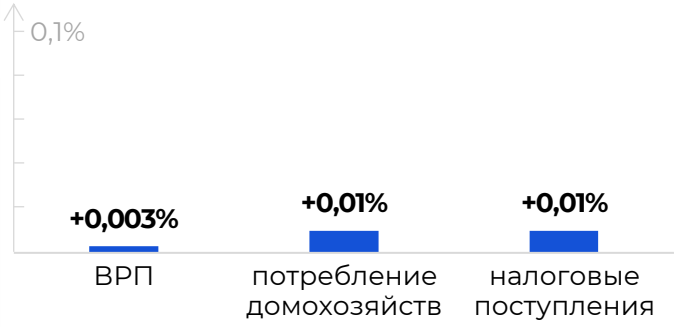
Регуляторный канал

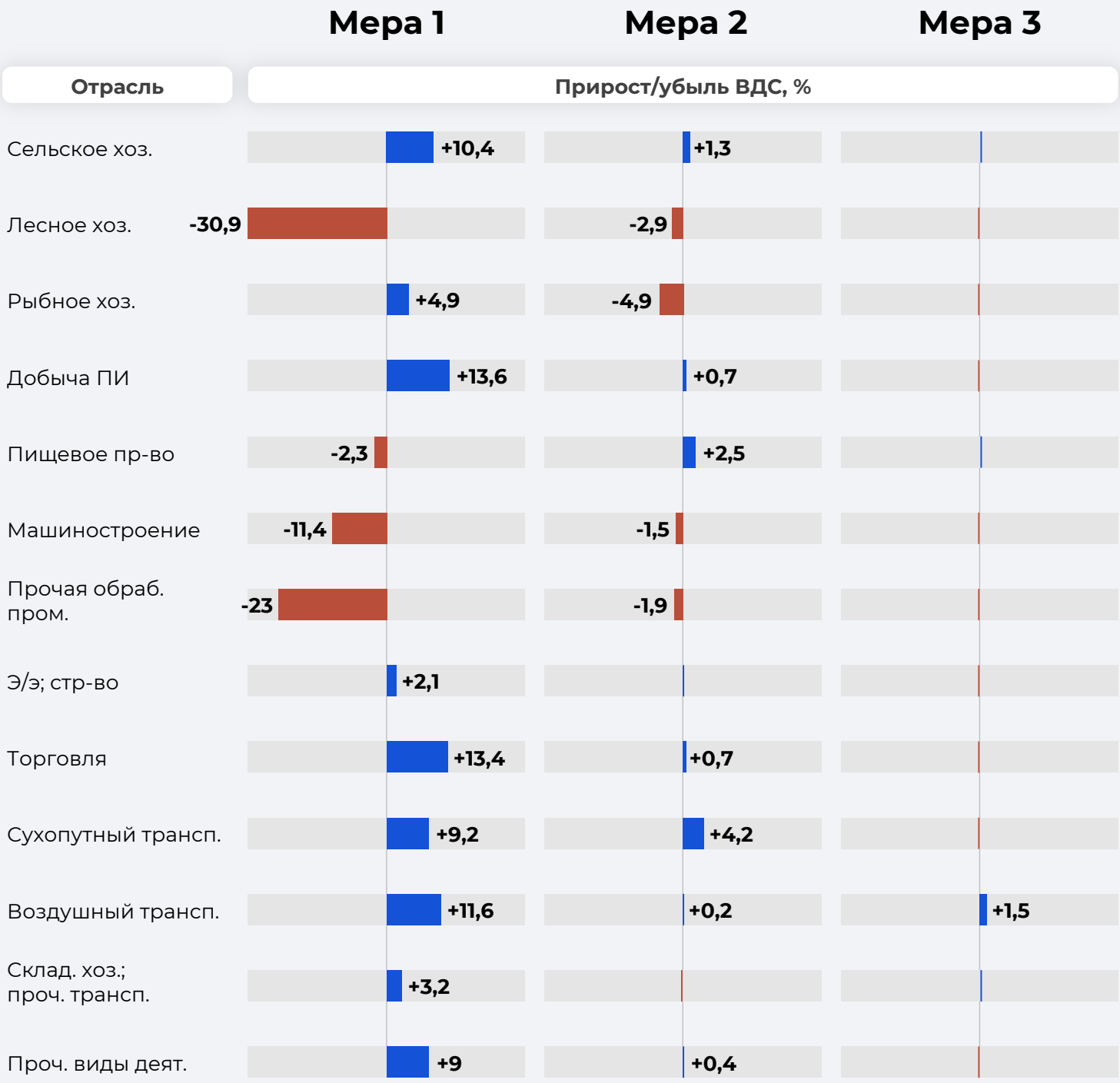
Расчетные предпосылки:

+0,2 млрд руб. **инвестиции**

+0,03% **производительность авиаперевозок**

Эффекты



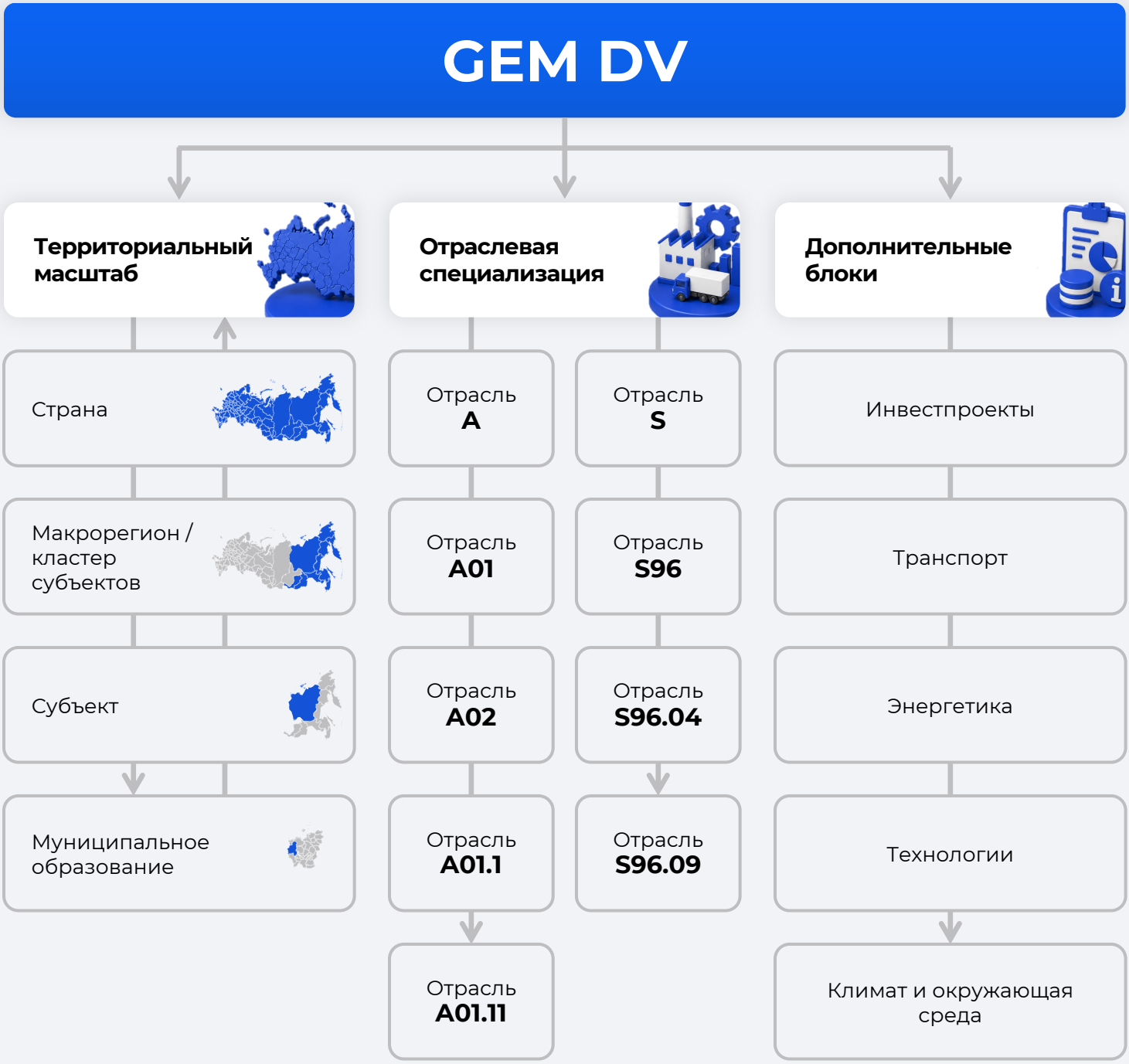


Рассмотренные меры отражают принципиально разные каналы воздействия на экономику: фискально-инвестиционный, регуляторный и инфраструктурный, – GEM DV позволяет оценивать их макроэкономические и структурные эффекты с помощью единых критериев.

Единообразный формат результатов дает возможность сопоставить затраты на реализацию мер и получаемый экономический эффект, что обеспечивает отбор наиболее эффективных мер. Это создаёт основу для формирования мер Стратегии.

Модификация GEM DV для госуправления и бизнеса

GEM DV обладает высокой степенью масштабируемости и может быть адаптирована под различные территориальные, отраслевые и конкретные аналитические задачи. На ее основе возможно создание национальных моделей для Российской Федерации или других стран, региональных моделей для отдельных субъектов РФ, макрорегионов, а при наличии необходимой статистической базы, и крупных муниципальных образований. Архитектура модели также позволяет перейти к межрегиональному формату, учитывающему торговые и производственные связи между территориями, что особенно важно для оценки крупных инфраструктурных и инвестиционных проектов, затрагивающих несколько регионов. Кроме того, модель может быть модифицирована за счет детализации отдельных видов продукции, включая энергетику, транспорт и промышленность, что позволяет разрабатывать специализированные модели для оценки энергетической, климатической и отраслевой политики и специализированных бизнес-решений.



Форматы работы и результаты для заказчика

Кому полезно



1. федеральные органы власти
2. региональные органы власти
3. консалтинговые компании
4. крупный бизнес
5. институты развития
6. банки и трейдинговые компании

Услуги



1. разработка модели «под задачу»
2. независимая количественная оценка мер политики и инвестпроектов
3. экспертно-аналитическая поддержка
4. сценарные расчёты и стресс-тесты
5. подготовка финансово-экономического обоснования
6. обучение специалистов и передача модели

Где применяется



1. изменения налоговой политики
2. бизнес-стратегии (расширение производства, выход на новый рынок и т.д.)
3. инвестиционные и инфраструктурные проекты
4. поддержка территорий
5. государственные стратегии и программы
6. форс-мажор (стихийные бедствия, вооруженные конфликты и проч.)

Почему ФАНУ «Востокгосплан»



1. набор уникальных данных по России
2. единственная региональная CGE-модель РФ с явным учётом межрегиональной торговли
3. апробация в реальных управленческих решениях
4. независимая верификация модели (публикации, выступления на научных конференциях и форумах)
5. команда с опытом в академической науке и госуправлении
6. масштабируемость: от муниципального до национального уровня

Команда



АГЕШИНА
Елена Юрьевна
Директор
по исследовательским
проектам и экспертным
разработкам

e.ageshina@vostokgosplan.ru



ЛАВРЕНТЬЕВ
Игорь Андреевич
Руководитель направления
«Макроэкономические
исследования
и прогнозирование»

i.lavrentiev@vostokgosplan.ru



АНДРЕЕВ
Павел Андреевич
Руководитель сектора
«Макроэкономическое
планирование
и прогнозирование»

p.andreev@vostokgosplan.ru



СКРЫПНИК
Дмитрий Владимирович
Руководитель проектов
по макроэкономическому
планированию
и прогнозированию

d.skrypnik@vostokgosplan.ru



ПЕРЕТЯТЬКО
Полина Олеговна
Старший аналитик сектора
«Макроэкономическое
планирование
и прогнозирование»

p.peretyatko@vostokgosplan.ru

Портфолио

Стратегия СЭР ДФО до 2030 с прогнозом до 2036
2026

Робототехника и ИИ: международные практики и возможности для РФ, ДФО и АЗРФ
2026

Динамика основных показателей строительной отрасли ДФО в 2025
2026

Сельское хозяйство на Дальнем Востоке
2025

Дальний Восток. Наука
2024

Дальний Восток: социально-экономический профиль
2024

СТРАТЕГИИ
социально-экономического развития субъектов РФ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ
социально-экономического развития региона РФ

Список использованных источников

1. Андреев П.А., Михалева М.Ю., Перетятько П.О. О сравнительном анализе экономико-математических подходов к оценке государственной региональной политики: преимущества и ограничения // Экономика и управление. – 2025. – Т. 31. – № 5. – С. 566–575.
2. Spatial Computable General Equilibrium (S-CGE) Model [Электронный ресурс]. 2022. – URL: https://www.gov.uk/government/publications/spatial-computable-general-equilibrium-s-cge-model.
3. SAGE Computable General Equilibrium Model [Электронный ресурс]. 2019. – URL: https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_report.cfm?dirEntryID=346206&Lab=NCEE.
4. Potential Economic Impact of the Proposed Federal Oil and Gas Emissions Cap [Электронный ресурс]. – URL: https://open.alberta.ca/publications/potential-economic-impact-of-the-proposed-federal-oil-and-gas-emissions-cap.
5. Mai Y., Dixon P., Rimmer M. CHINAGEM: A Monash-Styled Dynamic CGE Model of China. [Электронный ресурс]. – URL: https://econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=https%3A%2F%2Fwww.copsmodels.com%2Fftp%2Fworkpapr%2Fg-201.pdf;h=repec:cop:wpaper:g-201.
6. Hwang W.-S., Hong C., Oh I., Yeo Y. Assessing the economy-wide impacts of public R&D support options based on a Computable General Equilibrium model // Applied Economics. – 2022. – Vol. 54, No. 40. – P. 4664–4680.
7. Скрыпник Д.В. Повышение ставки НДС, государственные расходы, экономический рост и отраслевые эффекты: CGE-анализ // Вопросы экономики. – 2022. – № 7. – С. 27–45.
8. Исаев А.Г., Шитова И.А. Теоретическая модель оценки влияния крупного инфраструктурного проекта на региональную экономическую динамику // Пространственная экономика. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 101–134.
9. Van der Vorst C. An economic assessment of the EU–Japan Economic Partnership Agreement with realistic preference utilization rates // World Trade Review. – 2025. – Vol. 24, No. 1. – P. 1–24.
10. Takeda S., Arimura T.H. A computable general equilibrium analysis of environmental tax reform in Japan with a forward-looking dynamic model // Sustainable Science. – 2021. – Vol. 16. – P. 503–521.
11. Афанасьев А. А. , Воронцов А. А. Модифицированная вычислимая модель общего равновесия экономики России с газовой отраслью RUSEC – PAO «GAZPROM» // Экономика и математические методы. – 2018. – Т. 54. – Выпуск 2. – С. 29-49.
12. Михалева М. Ю., Лаврентьев И. А., Андреев П. А., Перетятько П. О. CGE-моделирование эффектов государственной региональной политики в Дальневосточном федеральном округе // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2026. – Т. 18, № 1. – С. 25–41.
13. Zhang Z., Xiao X., Liu C. The economic effects of tax structure transformation: A study based on the tax reform of China's Hainan Free Trade Port // Heliyon. — 2024. — Vol. 10, Issue 21.
14. Razack A., Devadoss S., Holland D. A general equilibrium analysis of production subsidy in a Harris–Todaro developing economy: An application to India // Applied Economics. – 2009. – Vol. 41, No. 21. – P. 2767–2777.
15. Lanz B., Rutherford T.F. GTAPINGAMS, version 9: Multiregional and small open economy models with alternative demand systems // IRENE Working Papers. – 2016. – No. 16–08.
16. Rutherford T., Paltsev S. From an input-output table to a general equilibrium model: Assessing the excess burden of indirect taxes in Russia // University of Colorado, Department of Economics. – 1999.
17. Magnani R., Piccoli L., Carré M., Spadaro A. A Micro-Macro Simulation Model Applied to the French Economy: The Case of a Euro's Real Depreciation // The New Generation of Computable General Equilibrium Models: Modeling the Economy / ed. by F. Perali, P. L. Scandizzo. – Cham: Springer, 2018. – P. 205–248.
18. Kronenberg T. Construction of Regional Input-Output Tables Using Nonsurvey Methods: The Role of Cross-Hauling // International Regional Science Review. – 2009. – Vol. 32. – No. 1. – P. 40–64.

ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В настоящем дайджесте представлена разработанная ФАНУ «Востокгосплан» многосекторная вычислимая модель общего равновесия (CGE-модель) экономики Дальнего Востока GEM DV. Показаны возможности использования моделей общего равновесия для оценки последствий управленческих решений и представлены результаты сценарных расчетов на примере реальных государственных инициатив. Модель адаптивна для любых регионов, субъектов планирования, отраслей и корпоративных решений.

Хабаровск

+7 (4212) 51-69-09

info@vostokgosplan.ru

ул. Льва Толстого, 8

Москва

+7 (495) 120-20-05

filial@vostokgosplan.ru

Новый Арбат, 19, оф. 2204

Вебсайт

MAX

Федеральное автономное научное учреждение «Восточный центр государственного планирования» (ФАНУ «Востокгосплан») является подведомственным учреждением Министерства Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики, выполняющим научно-исследовательские и экспертно-аналитические работы в области социально-экономического развития Дальневосточного федерального округа и Арктической зоны Российской Федерации.

Настоящее сообщение содержит исключительно информацию общего характера. ФАНУ «Востокгосплан» не предоставляет посредством данного сообщения каких-либо консультаций или услуг профессионального характера. Прежде чем принять какое-либо решение или предпринять какие-либо действия, которые могут отразиться на вашем финансовом положении или состоянии дел, проконсультируйтесь с квалифицированным специалистом. ФАНУ «Востокгосплан» не несет ответственности за какие-либо убытки, понесенные любым лицом, использующим настоящую публикацию.

© 2026 ФАНУ «Востокгосплан». Все права защищены.