

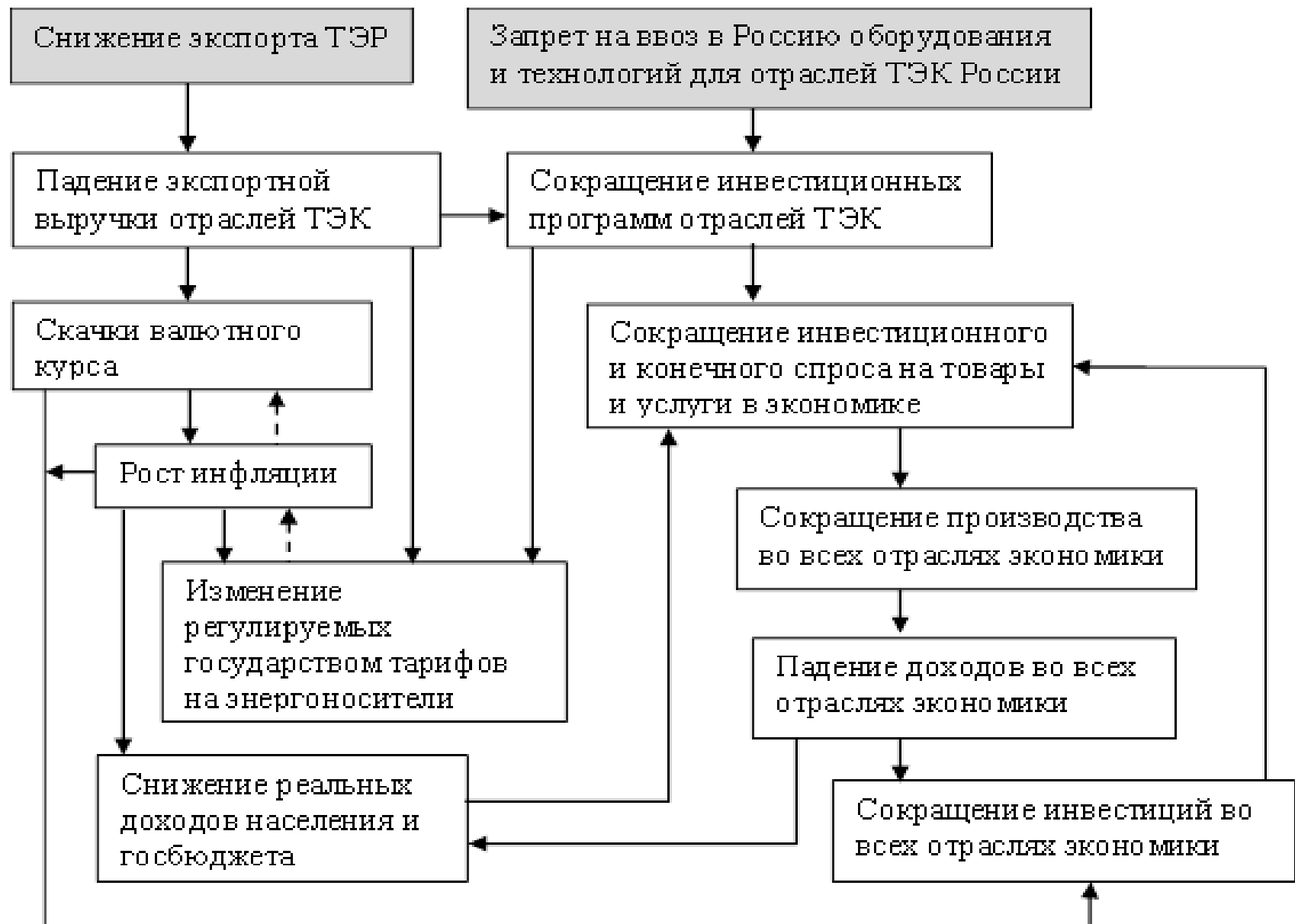
Модельные исследования макроэкономических последствий кризиса в топливно-энергетическом комплексе России

Малахов В.А. к.э.н.,

Институт энергетических исследований РАН,

mva@eriras.ru

Логическая схема мультипликативного влияния кризиса в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) на экономику страны



Методика исследований

Мультипликативное влияние ТЭК на экономику - результат межотраслевого взаимодействия. Это обуславливает использование межотраслевых моделей для его исследования. Методической основой этих моделей служит межотраслевой баланс (МОБ).

Недостаток большинства межотраслевых исследований: прогнозные расчеты ведутся при фиксированной ретроспективной отраслевой структуре экономики (опора на МОБ за конкретный ретроспективный год). Но текущий кризис в ТЭК носит долгосрочный характер и неизбежно приведет к изменению технологического уровня и структуры производства в стране.

Проблему учета перспективных отраслевых и технологических изменений в экономике можно решить на основе сценарного подхода. Рассматриваются два сценария экономики.

Первый (**исходный**) сценарий: инерционная докризисная динамика развития отраслей ТЭК (или согласно докризисным прогнозам развития ТЭК) и других секторов экономики в прогнозном периоде.

Второй (**кризисный**) сценарий предусматривает резкое сокращение экспорта российских углеводородов и объёмов инвестирования в отраслях ТЭК России. Параметры сокращения экспорта и инвестиций отраслей ТЭК учитываются в виде задаваемых возмущений на расчётные результаты, полученные в исходном сценарии (так называемые расчёты "в разностях").

В результате макроэкономические последствия кризиса в ТЭК определяются разностью значений основных макроэкономических показателей, полученных в этих двух сценариях.

Методика формирования кризисного сценария развития экономики

Исходный сценарий экономики рассчитывался на оптимизационной нелинейной межотраслевой модели МЭНЭК, разработанной в ИНЭИ РАН. Она включает в себя балансы производства, импорта и использования 34 продуктов, финансовые балансы 27 отраслей, баланс доходов и расходов населения, сводный государственный бюджет страны, все счета и систему взаимосвязанных макроэкономических показателей СНС.

В расчетах по исходному сценарию в качестве целевых ориентиров (в виде двухсторонних численных ограничений модели) для макроэкономических и отраслевых показателей использовались параметры прогнозного сценария развития экономики, разработанного Минэкономразвития России (МЭР).

Ключевыми экзогенными параметрами модели МЭНЭК являются показатели, характеризующие технологический уровень производства и продуктовую структуру потребления в стране: матрицы удельных коэффициентов текущих и капитальных затрат товаров и услуг в секторах экономики, векторы конечного потребления товаров и услуг населением и госучреждениями.

Однако при формировании *исходного* сценария экономики главной целью являлся поиск таких перспективных значений этих ключевых параметров модели, которые позволяют достичь целевых прогнозных уровней макроэкономических и отраслевых показателей, предусмотренных сценарием МЭР, т.е. указанные ключевые экзогенные параметры модели, по сути, становились искомыми переменными. Таким образом, расчёт исходного сценария представляет собой верификацию модели МЭНЭК на прогнозный правительственный сценарий экономики.

Найденные в исходном сценарии значения ключевых экзогенных параметров принимались неизменными в разностных расчетах по второму *кризисному* сценарию.

Исходный сценарий развития экономики страны служит базой для оценки макроэкономических последствий следующих возмущений:

- падение объемов и цен экспорта российских углеводородов,
- снижение капвложений в отраслях ТЭК,
- изменение динамики цены электроэнергии на внутреннем рынке.

Таким образом формировался *кризисный* сценарий развития экономики страны.

Инструментом для “разностных” расчетов кризисного сценария являлась межотраслевая имитационная модель MEMMAS, состав отраслей и продуктов в которой идентичен составу модели МЭНЭК. MEMMAS содержит все балансовые соотношения и все взаимосвязанные макроэкономические показатели СНС.

Имитационные алгоритмы этой модели описывают процессы планирования, функционирования и взаимодействия секторов экономики (производственных отраслей, совокупности домашних хозяйств и государства) в условиях задаваемых возмущений со стороны ТЭК. Эти алгоритмы моделируют выработку предложений субъектами экономики, касающиеся производства и потребления продуктов, уровня цен на свою продукцию, объёмов инвестиций.

При этом главными влияющими факторами при принятии решений для моделируемых экономических агентов являются: конкуренция с импортом (изменения валютного курса, динамика импорта) и изменение спроса на свою продукцию, финансовое состояние агентов.

Результаты исследований. Исходный сценарий

Основные макроэкономические показатели исходного сценария развития экономики

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
ВВП, % роста	2,7	2,9	2,5	2,5	3,2	3,4	3,3	3,4	3,0	3,1	34,5
Инвестиции в основной капитал, % роста	3,1	4,1	4,0	4,2	4,6	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9	49,1
Реальные располагаемые доходы населения, % роста	2,3	1,9	2,0	2,0	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	25,1
Промышленное производство, % роста	1,9	3,0	2,3	2,3	2,7	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	29,8
Индекс потребительских цен среднегодовой, %	5,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

В расчетах по исходному сценарию целевыми ориентирами для макроэкономических и отраслевых показателей являлись параметры консервативного варианта правительственного прогноза экономики страны на период до 2024 г., опубликованного на сайте МЭР 24 апреля 2021 года. Для последних шести прогнозных лет (2025-2030 гг.) использовались целевые значения уже базового варианта прогноза экономики страны на период до 2036 г. (опубликован на сайте Минэкономразвития 28 ноября 2018 г.).

Сценарные параметры развития отраслей ТЭК в исходном сценарии*

	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<u>Экспорт</u>										
Нефть	млн.т.	268,7	268,7	269,6	269,6	273,4	273,4	275,2	277,1	279,0
Нефтепродукты	млн.т.	113,6	113,6	107,9	107,9	114,2	114,2	113,6	112,6	108,0
Газ (вкл.СПГ)	долл./тыс.м³	277,2	286,8	296,5	307,4	312,1	316,8	321,5	326,2	331,0
<u>Экспортные цены</u>										
Нефть	долл./т.	726,3	770,6	779,1	659,0	649,5	639,4	600,4	559,7	517,0
Нефтепродукты (по корзине)	долл./т.	612,8	635,5	680,5	725,1	706,9	731,0	752,4	781,4	847,1
Газ (вкл.СПГ)	долл./тыс.м³	320,9	305,8	288,1	268,2	279,5	291,2	303,2	315,6	328,4
<u>Капвложения в ТЭК</u>										
Нефтедобыча	bln.\$ 2021 г.	21,8	21,8	21,4	32,0	36,1	43,9	47,3	52,6	52,1
Нефтепереработка	bln.\$ 2021 г.	1,3	0,4	0,9	2,2	0,6	1,5	2,6	1,3	0,8
Газовая отрасль	bln.\$ 2021 г.	29,5	30,0	33,1	41,5	35,9	36,3	35,6	33,7	32,9
Электроэнергетика	млрд.руб. 2019 г.	588,7	555,9	591,2	736,0	689,6	721,2	738,5	931,4	977,9
Индекс розничной цены э/энергии	п.п. к уровню 2021 г.	1,109	1,145	1,181	1,226	1,285	1,341	1,394	1,471	1,538

* Результаты расчетов отраслевых лабораторий ИНЭИ РАН

Макроэкономические показатели исходного сценария развития экономики и основные параметры развития отраслей ТЭК в этом сценарии были рассчитаны в 2021 году и не предполагали резкого ограничения экспорта отечественных энергоресурсов и ужесточения финансового состояния отечественных предприятий, которые произошли в 2022 году.

Изменение (Δ относительно исходного сценария) основных параметров развития отраслей ТЭК в кризисном сценарии*

	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΔЭкспорта										
Нефть	млн.т.	-34,5	-103,3	-101,1	-94,0	-93,5	-89,4	-85,1	-81,1	-77,9
Нефтепродукты	млн.т.	15,9	-39,5	-42,9	-47,9	-54,2	-54,2	-58,6	-62,6	-58,0
Газ (вкл.СПГ)	долл./тыс.м ³	-130,2	-172,6	-175,3	-180,2	-181,4	-182,5	-183,7	-184,8	-186,0
ΔЭкспортных цен										
Нефть	долл./т.	-154,0	25,5	-33,3	80,2	55,1	34,0	12,3	24,6	20,2
Нефтепродукты (по корзине)	долл./т.	1,356	1,861	1,647	1,546	1,563	1,434	1,296	1,200	0,995
Газ (вкл.СПГ)	долл./тыс.м ³	253,8	222,6	209,3	244,5	239,9	215,5	201,2	172,3	135,6
ΔКапвложений в ТЭК										
Нефтедобыча	bln.\$ 2021 г.	-14,5	-17,2	-18,3	-28,8	-34,0	-41,7	-45,1	-45,7	-45,2
Нефтепереработка	bln.\$ 2021 г.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Газовая отрасль	bln.\$ 2021 г.	-2,2	-2,9	-10,6	-14,2	-14,0	-14,1	-10,2	-5,1	-0,1
Электроэнергетика	млрд.руб. 2019 г.	-14,5	-16,2	-16,6	-16,2	-16,5	-16,8	-17,0	-127,9	-128,6
ΔИндекса цены электроэнергии	п.п. к уровню 2021 г.	-8,4	-8,8	-9,1	-6,3	-2,6	-1,0	1,2	1,7	3,8

* Результаты расчетов отраслевых лабораторий ИНЭИ РАН

Результаты исследований. Кризисный сценарий

Основные макроэкономические показатели кризисного сценария развития экономики

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
ВВП, % роста	2,7	-3,8	-1,7	0,6	2,5	1,4	1,3	2,6	2,8	3,1	11,7
Инвестиции в основной капитал, % роста	3,1	-5,0	1,0	-1,9	-0,9	-3,7	-4,5	0,5	7,3	6,6	1,7
Реальные располагаемые доходы населения, % роста	2,3	-2,2	1,6	0,3	1,2	0,9	0,8	2,3	2,3	2,4	12,3
Промышленное производство, % роста	1,9	-2,8	-2,0	-0,3	0,9	0,4	0,5	2,2	2,6	3,7	7,1
Индекс потребительских цен среднегодовой, %	5,4	7,2	5,7	3,5	3,9	4,8	3,8	4,0	4,6	4,3	

Модельные расчёты показали, что в ближайшие восемь лет сокращение на 30-40% объёмов экспорта нефти и более чем двукратное падение экспорта газа и нефтепродуктов наряду с соответствующим падением инвестиций в отраслях ТЭК чревато отставанием динамики ВВП России на 5-6 лет относительно докризисных прогнозных оценок, сформированных МЭР в последние несколько лет.

Следует отметить, что в этой работе исследовались мультипликативные народнохозяйственные последствия кризисного развития **только** отраслей ТЭК. В расчётах не учитывались возникшие с 2022 года изменения внешней торговли неэнергетическими продуктами и условия финансирования для неэнергетических отраслей экономики, также не оценивался и наблюдаемый резкий рост текущих и капитальных госрасходов.