



База данных модели SUST-RUS: региональные матрицы социальных счетов

Наталья Турдыева
ЦЭФИР

Энергоэффективность и устойчивое развитие России

Конференция по экономическому моделированию,
представляющая межрегиональную экономико-экологическую модель SUST-RUS
для оценки мер государственной политики по повышению энергоэффективности РФ

15 декабря 2011 г.
Москва

План презентации

- Симметричная таблица ЗВ 2006 года как основа МСС SUST-RUS
 - Постановка задачи
 - Исходные данные
- Методика расчета национальной МСС
 - Расчет СТЗВ 2003 года в ОКВЭД (32 отр)
 - Расчет СТЗВ 2006 года в ОКВЭД (32 отр)
- От национальной МСС к системе региональных
 - Оценка региональных МСС
 - Согласование 7 МСС для федеральных округов
- Данные об использовании топлива

Проект SUST-RUS

- ***SUST-RUS*** – межрегиональная экономико-экологическая модель для оценки мер, направленных на устойчивое развитие Российской Федерации
 - Проект 7 рамочной программы ЕС
 - Консорциум: ЦЭФИР, TML, ZEW (Европейский Центр Экономических Исследований), ИЭПП, ВГУ, УрГУ, Дальневосточный Центр Экономического Развития (ДВЦЭР)
- SUST-RUS: межрегиональная вычислимая модель общего равновесия (multi-regional CGE)
 - 7 федеральных округов
- Данные для SUST-RUS: система региональных матриц социальных счетов для федеральных округов
- Основа МСС для РФ – симметричная таблица ЗВ в основных ценах за 2006 год в ОКВЭД (32 отр)

Исходные данные

- МОБ 1995 года в основных ценах
 - 110 отраслей ОКОНХ
- Система таблиц «Затраты-Выпуск» 2003 год
 - СТЗВ: 21 отрасль ОКОНХ
- Торговая статистика COMTRADE 2003, 2006
- Статистика ЦБ - торговля услугами за 2003 год
- Публикация Росстата «Национальные счета России» за 2009 год
 - Таблица ресурсов, таблица использования товаров и услуг в ценах покупателей в 2006 году (15 отраслей ОКВЭД)
- Переходные ключи:
 - МОБ-ОКОНХ, ОКОНХ-ОКВЭД, ОКВЭД-NACE-ISIC-НС96, МОБ-ТН ВЭД96-НС96

Методология

- Расчет СТЗВ за 2003 год в ОКВЭД
 - Нет однозначного соответствия между ОКОНХ и ОКВЭД на уровне 23 отраслей ОКОНХ
 - Задача 1: найти «однозначную» «переходную» классификацию между ОКОНХ и ОКВЭД
 - Задача 2: детализировать СТЗВ 2003 года до уровня «переходной» классификации, затем сложить до 32 отраслей ОКВЭД
- Расчет СТЗВ за 2006 год
 - Задача 3: рассчитать СТЗВ за 2006 год в основных ценах – 15 отраслей
 - Задача 4: распределить СТЗВ за 2006 год до 32 отраслей ОКВЭД

Методология

- Задача 1: найти «однозначную» «переходную» классификацию между ОКОНХ и ОКВЭД
 - Переходные ключи:
 - МОБ-ОКОНХ
 - ОКОНХ-ОКВЭД
 - Оставшаяся неопределенность решаем на основании соответствия номенклатуры внешней торговли
 - ОКВЭД-NACE-ISIC-NS96, МОБ-ТН ВЭД96-NS96
- Полученная классификация – 59 подотраслей ОКОНХ
 - Однозначное соответствие с МОБ 1995, СТЗВ 2003 года
 - Агрегирование до 32 отраслей ОКВЭД

Методология

- Задача 2: распределить СТЗВ 2003 года до уровня «переходной» классификации
 - Предварительная работа с данными:
 - Распределение нефтегазовой отрасли в СТЗВ 2003 года
 - commodity technology assumption
 - Расчет импорта РФ за 2003 год в «переходной» классификации 59 подотраслей ОКОНХ
 - данные COMTRADE,
 - данные об импорте/экспорте в таблицах ЗВ за 2003 год
 - » Проблема оценки теневого импорта ЦБ
 - Данные об импорте товаров в таблицах ЗВ детализированы в соответствии с внешнеторговой статистикой
 - Данные ЦБ о торговле услугами

Методология

- Задача 2: оценка СТЗВ за 2003 год в детализации 32 отраслей ОКВЭД
- Найти матрицу в классификации 32 отраслей ОКВЭД, удовлетворяющую ограничениям и «близкую» к матрице 2003 года
 - Ограничения: все ячейки новой матрицы должны суммироваться к соответствующим ячейкам СТЗВ 2003 года
 - Балансовые ограничения
 - Импорт в «переходной» классификации должен соответствовать расчетным значениям
- Критерий близости, где A_{ij} – величины в стоимостном выражении (transactions)

$$\min \sum_{i,j} \left(A_{ij} \left(\ln(A_{ij}^2 + \varepsilon) / 2 - \ln(\bar{A}_{ij} + \varepsilon) \right) \right)$$

Методология

- Задача 2: сложить полученную матрицу до 32 отраслей

ОКВЭД

#	Code in SUST-RUS	NACE classification
1	A	Section A
2	B	Section B
3	CA_col	CA.10
4	CA_gas	CA.11.10.2-3
5	CA_oil	CA.11.10.1
6	CB	Subsection CB
7	DA	Subsection DA
8	DB	Subsection DB
9	DC	Subsection DC
10	DD	Subsection DD
11	DE	Subsection DE
12	DF	Subsection DF
13	DG	Subsection DG
14	DH	Subsection DH
15	DI	Subsection DI
16	DJ	Subsection DJ

#	Code in SUST-RUS	NACE classification
17	DK	Subsection DK
18	DL	Subsection DL
19	DM	Subsection DM
20	DN	Subsection DN
21	E_distr	41 + 40.2 + 40.3
22	E_ely	40.1
23	F	Section F
24	G	Section G
25	H	Section H
26	I_cmn	64
27	I_trn	60 + 61 + 62 + 63
28	J	Section J
29	LO	Section L and O
30	K	Section K
31	M	Section M
32	N	Section N

Методология

- Задача 3: рассчитать СТЗВ за 2006 год в основных ценах – 15 отраслей
 - Предположение о постоянстве наценок в 2003 и 2006 годах
 - Агрегирование таблицы 2003 года (ОКОНХ) до 15 отраслей «соответствующим» 1 букве классификации ОКВЭД
 - Торговые и транспортные наценки
 - На основании этих данных и информации о наценках в таблицах 2006 года «оценивается» таблица использования товаров и услуг в основных ценах
 - Используя предположение о постоянстве технологии в производстве товаров (commodity technology assumption) оценивается СТЗВ 2006 года в основных ценах

Методология

- Задача 4: распределить СТЗВ за 2006 год до 32 отраслей ОКВЭД
- Найти матрицу в классификации 32 отраслей ОКВЭД, удовлетворяющую ограничениям и «близкую» к матрице 2003 года
 - Ограничения: все ячейки новой матрицы должны суммироваться к соответствующим ячейкам СТЗВ 2006 года
 - Должны выполняться балансовые ограничения
- Критерий близости, где A_{ij} – величины в стоимостном выражении (transactions)

$$\min \sum_{i,j} \left(\frac{(A_{ij} - \bar{A}_{ij})^2}{(|\bar{A}_{ij}| + \varepsilon)} \right)$$

От национальной МСС к системе региональных

- Берем за основу СТЗВ 2006 для всей страны и данные о региональном выпуске по отраслям промышленности и услуг
 - Предположение о единстве технологии на уровне страны и федеральных округов
- Промежуточное потребление рассчитывается исходя из отраслевых коэффициентов затрат и объема выпуска
- Финальное потребление на уровне федеральных округов рассчитывается пропорционально ВРП округа.
- Межрегиональная торговля 1999-2006 гг.
 - Двухсторонний экспорт на уровне субъектов федерации
 - Данные по 245 товарным группам в натуральном и стоимостном выражении
- Балансируем все 7 матриц с помощью метода минимизации перекрестной энтропии

От национальной МСС к системе региональных

Numbers of commodity groups in the Russian interregional trade database corresponding to selected NACE (rev 1) classification industrial codes

NACE classification	Number of commodity groups	NACE classification	Number of commodity groups
A	8	DF	9
CA_col	1	DG	21
CA_gas	1	DH	6
CA_oil	1	DI	9
CB	5	DJ	32
DA	42	DK	28
DB	22	DL	15
DC	9	DM	14
DD	8	DN	7
DE	7		
Grand Total		245	

Данные об использовании топлива

- Данные об использовании топлива в натуральном выражении
 - База данных Росстат 11-ТЭР
 - Данные в тоннах условного топлива: уголь, нефть, газ и нефтепродукты
 - Региональное распределение – пропорционально выпуску в МСС
- Методология WIOD:
 - Производство энергии и тепла для собственных нужд не выделяется из общего потребления энергоресурсов данной отрасли
 - Отличие от метода МЭА
- Расчет выбросов согласно методологии UNFCCC

Результаты

- Результаты расчетов представлены на сайте sust-rus.org в разделе «Публикации», Отчеты по проекту:
 - [Draft Deliverable 2.1: Description of the constructed database, data quality and data collection methods](#)
 - [Draft Deliverable 2.2: The spatial-economic-environmental database for the model](#)

Спасибо за внимание