

эфициенты в общем виде могут характеризовать соотношение эффективности труда в отдельных половозрастных группах (табл. 1).

Таблица 1. Заработная плата и трудовые пенсии отдельных половозрастных групп населения Республики Беларусь за 2002 год.

Возраст, лет	Заработная плата и трудовые пенсии, тыс. р.		Коэффициенты для отдельных половозрастных групп	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
16-19	52,9	55,4	0,39	0,52
20-24	118,8	89,8	0,88	0,84
25-29	159,3	106,4	1,18	0,99
30-34	165,2	122,5	1,22	1,15
35-39	161,2	129,5	1,19	1,21
40-44	167,6	128,9	1,24	1,21
45-49	164,0	140,3	1,21	1,31
50-54	156,5	137,2	1,16	1,29
55-59	136,6	114,5	1,01	1,07
60-64	119,4	93,6	0,88	0,88
65-69	108,9	85,1	0,80	0,80
70 и старше	113,3	78,8	0,84	0,74

Следует отметить, что уровни оплаты труда у женщин всех возрастов ниже, чем у мужчин, однако такое положение скорее свидетельствует о сложившихся диспропорций в размерах заработной платы и пенсий женщин, традиционно занятых в отраслях экономики с более низкой оплатой труда, чем о меньшей производительности труда.

В начале трудовой деятельности и у мужчин и у женщин эффективность труда относительно низка, затем она постепенно увеличивается и достигает максимума в возрасте 40-44 года у мужчин и 45-49 лет у женщин. Причем максимальные уровни производительности труда женщин выше, чем у мужчин. После достижения максимума кривая производительности труда постепенно затухает. Обращает внимание тот факт, что хотя на пенсию женщины выходят на пять лет раньше, чем мужчины, коэффициенты производительности труда становятся ниже среднего и у мужчин и у женщин с 60-ти летнего возраста.

НАХОЖДЕНИЕ РАВНОВЕСНОГО СОСТОЯНИЯ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ С БЕСКОНЕЧНЫМ ВРЕМЕННЫМ ГОРИЗОНТОМ

Аксень Э.М., к. ф.-м. н., доцент

УО «Белорусский государственный экономический университет»

Опишем разработанную нами методику нахождения равновесного состояния для динамических моделей с бесконечным временным горизонтом на примере простой детерминированной модели.

В модели предполагается, что деятельность руководителей фирмы оценивается владельцами фирмы (акционерами) на основе денежных потоков, выплачиваемых владельцам фирмы. Следовательно, в конечном счете, полезность руководителей фирмы определяется последовательностью денежных потоков, выплачиваемым акционерам.

Задача фирмы состоит в максимизации полезности $\sum_{t=0}^{\infty} \beta_t^E u_E(C_t^E)$, где C_t^E – денежный поток, получаемый владельцами собственного капитала, $u_E(\cdot)$ – функция полезности руководителей фирмы, β_E – коэффициент межвременных предпочтений. При этом выполняются следующие условия: $C_t^E = I_t^B - I_t^A$, $B_t^- = (B_{t-1}^- + I_{t-1}^B)(1 + r_t)$, $K_t^- = (K_{t-1}^- + I_{t-1}^-) + f(K_{t-1}^- + I_{t-1}^-)$, $B_t^- + I_t^B \geq 0$, $K_t^- + I_t^- \geq B_t^- + I_t^B$, где I_t^- – инвестиции фирмы в основной капитал, I_t^B – инвестиции в заемный капитал фирмы, B_t^- – заемный капитал фирмы, r_t – процентная ставка, K_t^- – основной капитал фирмы в конце периода t , $f(\cdot)$ – производственная функция.

Оптимальное значение вектора переменных $I^B = (I_0^B, I_1^B, \dots)$ в этой задаче описывает спрос фирмы на инвестиции в активы и в заемный капитал. Поэтому будем обозначать оптимальное значение этого вектора через $DI^B = (DI_0^B, DI_1^B, \dots)$ (буква D от английского термина *demand* – спрос). Поскольку вектор DI^B зависит от последовательности процентных ставок $r = (r_1, r_2, \dots)$, его можно рассматривать как функцию от r , т.е. $DI^B = DI^B(r)$.

Задача владельцев заемного капитала фирмы (кредиторов) состоит в максимизации полезности $\sum_{t=0}^{\infty} \beta_t^B u_B(C_t^B)$, где C_t^B – денежный поток, выплачиваемый фирмой кредиторам, $u_B(\cdot)$ – функция полезности кредиторов, β_B – коэффициент межвременных предпочтений кредиторов. При этом выполняются следующие условия: $C_t^B = -I_t^B$, $B_t^- = (B_{t-1}^- + I_{t-1}^B)(1 + r_t)$, $B_t^- + I_t^B \geq 0$.

Оптимальное значение вектора переменных $I^B = (I_0^B, I_1^B, \dots)$ в задаче максимизации полезности кредиторов описывает предложение инвестиций кредиторов в заемный капитал фирмы. Поэтому будем обозначать оптимальное значение этого вектора переменных в задаче максимизации полезности кредиторов через $SI^B = (SI_0^B, SI_1^B, \dots)$ (буква S от английского термина *supply* – предложение). Поскольку вектор SI^B зависит от последовательности процентных ставок $r = (r_1, r_2, \dots)$, его можно рассматривать как функцию от r , т.е. $SI^B = SI^B(r)$.

Определим равновесное значение последовательности процентных ставок $r = (r_1, r_2, \dots)$ в модели как такое значение r , при котором имеет место равенство $DI^B(r) = SI^B(r)$, т.е. спрос на инвестиции в заемный капитал фирмы равен предложению инвестиций кредиторами (в каждом периоде времени).

Заметим, что равновесные значения инвестиций фирмы I_{t-1} в основной капитал, инвестиций кредиторов I_{t-1}^B в заемный капитал фирмы (в начале периода t) и процентной ставки r_t (в периоде t) определяются вектором (K_{t-1}^-, B_{t-1}^-) , причем зависимости I_{t-1} , I_{t-1}^B и r_t от (K_{t-1}^-, B_{t-1}^-) одинаковы для всех периодов времени t , т.е. имеют место равенства: $I_{t-1} = I(K_{t-1}^-, B_{t-1}^-)$, $I_{t-1}^B = I^B(K_{t-1}^-, B_{t-1}^-)$, $r_t = r(K_{t-1}^-, B_{t-1}^-)$, где $I(\cdot, \cdot)$, $I^B(\cdot, \cdot)$, $r(\cdot, \cdot)$ – некоторые функции, не зависящие от t .

Таким образом, задача нахождения равновесных значений I_{t-1} , I_{t-1}^B и r_t сводится к нахождению функций $I(K^-, B^-)$, $I^B(K^-, B^-)$ и $r(K^-, B^-)$.

С помощью уравнений Эйлера для задач максимизации полезностей фирмы и кредиторов строится система уравнений для нахождения этих функций. Эта система уравнений решается методом последовательных приближений.

Отметим, что системы уравнений, используемые для нахождения приближения функций $I(K^-, B^-)$, $I^B(K^-, B^-)$ и $r(K^-, B^-)$ на каждой итерации, соответствуют уравнениям Эйлера для варианта описанной выше модели в случае конечного временного горизонта.

Описанная выше методика может использоваться для нахождения динамического равновесия не только детерминированных, но и стохастических моделей.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Асанович В.Я., д.х.н., профессор Крюк Е.В., к.э.н., доцент
УО «БГЭУ»

Наиболее общее определение понятия реструктуризации – это радикальное изменение структуры хозяйственной организации (активов, собственности, финансов, управления, кадров и т.д.). Более разработанными являются вопросы реструктуризации предприятий, однако, последнее десятилетие характеризуется развернувшейся во многих странах структурной перестройкой электроэнергетики. Ее цель – введение конкурентного рынка электроэнергии, повышение конкурентоспособности продукции. Экономическими предпосылками реструктуризации электроэнергетики являются стремление привлечь инвестиции в отрасль, и отсутствие стимулов для повышения эффективности энергетических компаний. Энергетика из монополизированной отрасли с сильной ролью государства постепенно переходит в разряд частично регулируемых.

Переход на рыночные отношения в электроэнергетике предполагает присутствие четырех взаимосвязанных процессов: реструктуризации, либерализации, приватизации и регулирования. Основная цель реструктуризации – выделение из общих затрат и дохода энергетической компании реальных затрат и доходов по каждому звену – на производство электроэнергии, на ее распределение (как техническое так и коммерческое) и на передачу электроэнергии.