



## **Роберт Солоу (Solow)**

(род. 23.08.1924 г.)

Нобелевская премия  
по экономике 1987 г.

Американский экономист Роберт Мертон Солоу родился в Бруклине, одном из городских районов Нью-Йорка. Его родители происходили из семей бедных иммигрантов и были вынуждены с молодости зарабатывать на жизнь. Роберт был старшим из трех детей. Он и его сестры представляли первое поколение семьи, получившее высшее образование. С. был одним из лучших учеников в начальной средней школе, но, по его собственному признанию, не отличался особым интеллектуальным развитием. В последнем классе средней школы под влиянием одного из учителей он обратился к чтению классиков французской и русской литературы XIX в. и проникся серьезными идеалами. После окончания средней школы, выдержав конкурсный экзамен, С. получил стипендию для обучения в Гарвардском университете, куда он прибыл в сентябре 1940 г. Вначале С. специализировался в области социологии и антропологии, а также прослушал начальный курс экономики. В конце 1942 г., когда С. исполнилось 18 лет, он оставил университет и вступил в вооруженные силы США. Некоторое время служил в Северной Африке и на Сицилии, в 1945 г. в составе англо-американских войск участвовал в освобождении Италии от фашистской оккупации.

После демобилизации из армии в августе 1945 г. С. вернулся в Гарвардский университет и продолжил учебу, почти случайно сделав выбор в пользу экономики. Ему повезло, что его наставником, а потом и другом стал *В.Леонтьев*, познакомивший С. с основами современной экономической теории и прививший вкус к научному исследованию.

В 1947 г. С. получил степень бакалавра, а в следующем году магистерскую степень. Под руководством Леонтьева в качестве

ассистента-исследователя С. участвовал в построении модели «затраты-выпуск». Затем он заинтересовался статистикой и вероятностными моделями. Однако изучение статистики в Гарварде его не удовлетворяло, и по совету Ф. Мостеллера, работавшего в Отделе социальных отношений, 1949/50 учебный год С. провел в Колумбийском университете в качестве аспиранта. В течение этого года наряду с интенсивными учебными занятиями С. работал над тезисами своей докторской диссертации, где попытался смоделировать изменения в распределении заработной платы с использованием существующих методик определения норм занятости, безработицы и заработной платы. За эту работу Гарвардский университет удостоил С. в 1951 г. приза Дэвида А. Уэллса и чека в 500 долларов на завершение исследования. Однако С. больше не возвращался к этой работе, и тезисы остались неопубликованными, а чек — невостребованным.

В конце своей учебы в аспирантуре Колумбийского университета С. получил приглашение на должность ассистента профессора статистики на экономическом факультете Массачусетского технологического института (МТИ) и с удовольствием принял его. В течение пяти лет он преподавал статистику и эконометрику, в 1954—1958 г. работал ассистентом профессора экономики, а с 1958 по 1973 г. профессором экономики МТИ. С 1973 г. по настоящее время С. — полный (действительный) профессор МТИ.

Большую исследовательскую работу С. всегда сочетал с преподавательской деятельностью. В 1968/69 учебном году в качестве приглашенного профессора он преподавал в Оксфордском университете. С. говорит, что если бы не было работы со студентами, он, вероятно, написал бы на 25% больше научных работ. Но выбор был сделан, и С., по его собственным словам, никогда не жалел об этом.

Научные интересы С. главным образом связаны с анализом экономики как единого целого. Он специализируется в области общей экономической теории, макроэкономического анализа в теоретическом и прикладном плане. Основным вкладом С. в современную экономическую теорию является создание неоклассической модели экономического роста.

Проблема экономического роста, начиная, вероятно, с «Богатства народов» А. Смита, оставалась одной из стержневых для экономической науки. Когда во второй половине 50-х гг. С. выступил с первыми статьями по теории роста, они были в первую очередь продиктованы его неудовлетворенностью работами своих предшественников в данной области. Более ранние модели роста, разработанные Е. Домаром, Р. Харродом, а также В. Леон-

тьевым и Дж. фон Нейманом, базировались на фиксированных коэффициентах и не принимали во внимание взаимодействия между капиталом и трудом. В модели, созданной С., было определено соотношение этих факторов и показано его изменение в процессе экономического роста.

Свою модель экономического роста С. впервые изложил в 1956 г. в статье «Вклад в теорию экономического роста» («A Contribution to the Theory of Economic Growth»). Это была математическая модель, выраженная в форме системы дифференциальных уравнений, которая показывала, как возросший основной капитал вызывает рост продукции на душу населения. По оценкам американских специалистов, никто из экономистов не использовал так искусно и просто в теории роста понятие «замещение труда капиталом». С. исходил из положения, что на сбережение идет определенная фиксированная часть национального дохода, выражаемая понятием «склонность к сбережениям». При наличии исправно функционирующих рынков труда и капитала сбережения в конечном счете взаимосвязаны с инвестициями, которые намерены сделать фирмы. Если норма сбережений достаточно высока, то увеличивается капиталоемкость, т.е. объем реального капитала на одного работающего. Если норма сбережений невысока, то капитал становится относительно более дорогим, и капиталоемкость, определяемая ценами на факторы производства, будет падать. С., однако, показал, что, если рассматривать продолжительный отрезок времени при данной неизменной технологии (т.е. при отсутствии технического прогресса), капитал, труд и объем производства имеют одинаковую норму роста. Это означало, что величина капитала, так же как и объем производимого продукта, приходящиеся на одного работающего, будут постоянными, поэтому и размер реальной заработной платы тоже будет неизменной величиной. Таким образом доказывалось, что увеличение сберегаемой доли дохода само по себе не может быть источником постоянного возрастания темпа экономического роста. Экономика с более высокой нормой сбережений может, разумеется, добиться большего объема производства на душу населения и более высокой реальной заработной платы. Однако при отсутствии технического прогресса темп роста останется прежним, несмотря на возросшую норму сбережений, и будет равнозначен росту предложения труда. Основным выводом С. заключался в том, что темпы экономического роста, рассмотренные на протяжении длительного периода времени, не зависят от темпов роста капиталовложений. В длительной перспективе, как показал С., именно технологическое развитие становится фундаментальной предпосылкой для экономического роста. В модели

С. постоянный технический прогресс и эффективное использование ресурсов являются определяющими факторами экономического роста.

Теоретическая модель С. нашла широкое применение в современном экономическом анализе. Первоначально служившая преимущественно инструментом анализа экономического роста, она в дальнейшем была расширена за счет введения в модель других производственных факторов. На модели С, в частности, базировались некоторые из так называемых числовых моделей, используемых в анализе общего равновесия. Неоклассическая модель экономического роста, созданная С, послужила основанием для разработки современной макроэкономической теории.

В своих последующих работах — статьях «Технические изменения и совокупная производственная функция» («Technical Change and the Aggregate Production Function», 1957) и «Инвестиции и технический прогресс» («Investment and Technical Progress», 1959) — С. дал эмпирические оценки роли различных производственных факторов в приросте национального продукта. Проведенный им анализ показал, что технические усовершенствования, взятые на протяжении длительного отрезка времени, в определенном смысле «нейтральны», поскольку они не оказывали влияния на распределение прироста национального продукта между объемом заработной платы и доходом на капитал. С. пришел к выводу, что только небольшая доля исходного прироста продукта может быть объяснена возросшими затратами труда и капитала. Он доказал, что  $7/8$  роста американской экономики за период с 1909 по 1949 г. следует отнести за счет технического прогресса и лишь  $1/8$  — за счет капиталовложений. В статье «Инвестиции и технический прогресс» С. изложил новый метод эмпирического определения значения прироста основного капитала для экономического роста. Он показал, что технический прогресс проявляется прежде всего в капиталовложениях в машины и другой основной капитал, что должно учитываться в эмпирических оценках роли капитала в экономическом росте. Эта идея нашла выражение в так называемом «урожайном подходе» («vintage approach»), согласно которому в каждый отдельный момент времени новые инвестиции связаны преимущественно с современной технологией, и образующийся в результате процесса инвестирования капитал уже качественно не изменяется в течение всего оставшегося срока его службы (аналогичная идея была примерно в это же время выдвинута Л.Йогансеном в Норвегии). Отсюда следовал вывод, что принятие инвестиционных решений в определенной степени включает в себя учет будущих технологий. По сравнению с более ранними моделями, результаты, полу-

ченные С, имели гораздо большее значение для понимания роли дополнительных инвестиций в основной капитал в процессе роста производительности труда.

В 1958 г. совместно с Р.Дорфманом и П.Самуэльсоном С. опубликовал классический труд «Линейное программирование и экономический анализ» («Linear Programming and Economic Analysis»), в котором была применена кривая Филлипса к экономике США.

Работы С. стимулировали проведение аналогичных исследований в других странах. В 60—70-е гг. он принимал активное участие в обсуждении роли основного капитала и труда в качестве факторов экономического роста. В 1961—1962 гг. С. входил в Экономический совет при президенте США.

Создание неоклассической модели экономического роста оказало влияние на разработку других разделов современной экономической теории. Модель С. использовалась в исследовании проблемы оптимальности сбережений, анализе состояния государственных финансов. Она применялась для оценки возможных воздействий изменений в налоговой политике на последующее экономическое развитие. В 70—80-е гг. неоклассическая модель С. была успешно использована в изучении колебаний экономического цикла в рамках теории общего равновесия, а также при анализе рынка ценных бумаг.

С. внес существенный вклад и в другие области экономической теории, откликаясь на актуальные экономические проблемы. В начале 70-х гг. в связи с процессами урбанизации он плодотворно занимался новыми для того времени направлениями, связанными с изучением проблем экономики городов и землепользования. Тогда же вышли его важные публикации, касающиеся роли природных ресурсов. Теория экономического роста изначально предполагала, что единственными лимитирующими факторами экономического роста являются труд, капитал и технология. В последующие годы, когда все большее значение стала приобретать проблема ограниченности природных ресурсов, С. обратился к изучению теории добычи природных ресурсов. В статьях «Экономика ресурсов и ресурсы экономики» («The Economics of Resources and the Resources of Economics», 1974), «Справедливость с точки зрения поколений и ограниченные ресурсы» («Intergenerational Equity and Exhaustible Resources», 1974), «Издержки добывающих отраслей в теории ограниченных ресурсов» («Extraction Costs in the Theory of Exhaustible Resources», 1976) С. обосновывает вывод, что ключом к проблеме истощающихся природных ресурсов может быть гипотеза об эластичности взаимозаменяемости капитала и затрат природных ресурсов.

В последующие годы С, продолжая преподавательскую и исследовательскую деятельность в МТИ, занимался различными аспектами макроэкономического анализа, в том числе проблемой занятости и анализом ее значения для стабилизационной политики. Он является признанным лидером целого направления современной экономической теории и одним из наиболее интеллектуально образованных экономистов нашего времени. Его отличает широта интересов и познаний не только в области экономики, но и в других социальных науках. Библиография работ С. за 1950—1987 гг. включает 165 публикаций в экономических журналах, монографиях и сборниках.

Премия памяти Альфреда Нобеля по экономике была присуждена С. в 1987 г. «за его вклад в теорию экономического роста». В речи на презентации лауреата член Шведской королевской академии наук К.Г.Мелер отметил, что «большой заслугой профессора Солоу является создание модели, с помощью которой может быть понята и проанализирована изменяющаяся реальность». В своей Нобелевской лекции С. изложил принципиальные положения неоклассической модели экономического роста.

Помимо Нобелевской премии профессор С. был награжден премией Дэвида А.Уэллса Чикагского университета (1951) и медалью Джона Бейтса Кларка Американской экономической ассоциации (1961). Он является членом Эконометрического общества (в 1964 — президент), Американской экономической ассоциации (в 1979 — президент), американской Национальной академии наук (с 1972), Американского философского общества, Американской академии наук и искусств, а также почетным членом Британской академии наук и Национальной академии деи Линчеи (Италия). Он имеет почетные ученые степени университетов Чикагского, Йельского, Брауна, Тулейнского в Новом Орлеане, а также Уорикского (Англия), Парижского (Сорбонна), Женевского и ряда американских колледжей.

*Соч.:* Перспективы теории роста // *Мировая экономика и международные отношения.* 1996. № 8. С. 69—77; Экономическая теория ресурсов или ресурсы экономической теории. Лекция, прочитанная в честь Ричарда Т.Эли // *Рынки факторов производства (Серия: Вехи экономической мысли. Т. 3).* СПб., 1999. С. 304—311.

A Contribution to the Theory of Economic Growth // *Quarterly Journal of Economics.* 1956, February; Technical Change and the Aggregate Production Funktion // *Review of Economics and Statistics.* 1957, August; Linear Programming and Economic Analysis. McGraw-Hill, 1958 (совм. с П.Самуэльсоном и Р.Дорфманом); Investment and Technical Progress // *Mathemati-*

cal Methods in the Social Sciences. Stanford, 1959; Investment and Economic Growth: Some Comments // *Productivity Measurement Review.* 1959. November; Capital Labor Substitution and Economic Efficiency // *Review of Economics and Statistics.* 1961. August (в соавт.); Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth // *American Economic Review.* 1962. May; Policy for Full Employment // *Industrial Relations.* 1962, October; Capital Theory and the Rate of Return. Amsterdam, 1963; The Nature and Sources of Unemployment in the United States. Stockholm, 1964; Price Expectations and the Behavior of the Price Level. Manchester Univ. press, 1968; Growth Theory: An Exposition. Oxford, 1969; The Economics of Resources and the Resources of Economics // *American Economic Review, Paper and Proceeding.* 1974. May; Intergenerational Equity and Exhaustible Resources // *Review of Economic Studies.* 1974, July; Extraction Costs in the Theory of Exhaustible Resources // *Bell Journal.* Autumn, 1976 (совм. с Ф.Ваном); Conversations with Neo-Keynesian Economists: The 'Older Generation' // *Conversations with Economists: New Classical Economists and Opponents Speak out on the Current Controversy in Macroeconomics /* Ed. by A.Klamer. [New York], 1984; Economic History and Economics // *American Economic Review.* 1985. Vol. 75. No. 2; What is a Nice Girl Like You Doing in a Place Like This? *Macroeconomics After Fifty Years // Eastern Economic Journal.* 1987. Vol. XII. No. 3; Economic Growth and the Structure of Long-term Development. (ред.) Macmillan Press, 1994.