ОБЩАЯ МОДЕЛЬ СОВОКУПНОГО СПРОСА НА ИННОВАЦИОННУЮ ПРОДУКЦИЮ

А. П. Горшков,
к.э.н., ПГТУ

1. Совокупный спрос

В настоящее время существуют две модели, описывающие совокупный спрос на совокупную продукцию в стране[1].

1. Кейнсианская модель:

$$У_D = C (y) + I (R, i) + G + NX (O,y) \quad (1)$$

где, C – потребительские расходы домашних хозяйств.

I – инвестиционные расходы.

G – государственные расходы.

NX – чистый экспорт.

Особенностью Кейнсианской модели является зависимость потребительских расходов домашних хозяйств от величины располагаемого дохода (y), инвестиционных расходов от предельной эффективности капитала (R) и ставки процента (i), а чистого экспорта от соотношения курса валют (O) и дохода страны (y).

2. Неоклассическая модель:

$$У_D = C (i) + I (r, i) + G + NX (O, i) \quad (2)$$

Основной особенностью неоклассической модели является зависимость потребительских (C), инвестиционных (I) расходов и чистого экспорта от ставки процента (i).

В современных условиях структура совокупного продукта складывается из соотношения обыкновенной и инновационной продукции. Следовательно, всю произведенную в стране ***совокупную продукцию*** ($У_D$) можно подразделить на две группы[2]:

1. ***Обыкновенная продукция*** (Y_o), т. е. продукция не содержащая инновации или продукция содержащую устаревшие инновации.

2. ***Инновационная продукция*** (Y_i), т. е. продукция, содержащая последние инновации. Таким образом, совокупная стоимость произведенного продукта в стране будет состоять из совокупной стоимости обыкновенной и инновационной продукции: $У_D = Y_o + Y_i$ (3)

В результате деятельности предприятий на рынке страны может одновременно существовать несколько модификаций одного и того же продукта. Фор-

[1] Гальперин В. М., Гребенников П. И., Леусский А. И., Тарасевич Л. С. Макроэкономика. СПб. Экономическая школа, 1994. 400 с.

[2] Горшков А. П. Совокупный спрос на инновационную продукцию / В сборнике работ по материалам 6-го международного симпозиума «Экономика и Бизнес 2007». Бургас. Болгария.,2007.

мируется «продуктовая линейка предложения» представляющая собой ряд продуктов, начинающаяся с обыкновенного продукта, инновационного продукта 1-го поколения, инновационного продукта 2-го поколения и т. д. По мере появления инновационных продуктов новых поколений происходит постепенное вытеснение с рынка обыкновенного продукта, а его место занимает, инновационный продукт 1-го поколения, который и становится «обыкновенным продуктом».

Количественные соотношения продуктов формируют структуру продуктовой линейки, а продукт, выпускаемый в наибольшем количестве, является основным продуктом продуктовой линейки. Основным продуктом может быть, как обыкновенный продукт, так и инновационный продукт какого-то поколения, но ни когда основным продуктом, не будет инновационный продукт последнего поколения. Любые изменения в продуктовой линейке (вытеснение одного продукта, появление нового инновационного продукта, изменение объемов их производства) будет говорить о появлении новой продуктовой линейки.

В рыночной экономике наличие того или иного продукта в продуктовой линейке определяется спросом на него со стороны потребителя, т. е. формируется «продуктовая линейка спроса». Именно пересечение продуктовых линеек спроса и предложения будет определять точку равновесия рынка совокупной продукции.

В современных условиях, количество точек равновесия может не соответствовать количеству продуктов в продуктовых линейках спроса и предложения. Это объясняется активной ролью предложения, которое предлагает все новые и новые продуктовые линейки. Спрос может просто не успевать адекватно, реагировать на новые предложения, что и приводит к появлению продуктов не пользующийся спросом. Этими продуктами могут быть, как обыкновенный, так и инновационный продукт последнего поколения.

Описанный процесс характеризует эволюцию рынка совокупной продукции, траекторию которой можно представить в виде возрастающей спирали. Для упрощения рассуждений будем считать, что совокупная продукция состоит из двух видов продукции: обыкновенной и инновационной. С учетом выше сказанного основное уравнение совокупного спроса запишем в следующем виде:

$$Y_o + Y_i = C + I + G + NX \qquad (4)$$

Отметим, что структура совокупного продукта, т. е. соотношение обыкновенной и инновационной продукции, оказывает существенное влияние на экономическое развитие страны. Чем больше экономические агенты производят и покупают инновационной продукции, тем выше темпы экономического развития страны и наоборот. Поэтому, стимулирование спроса инновационной продукции является важной макроэкономической задачей. Рассмотрим, как повлияет разделение совокупного продукта на обыкновенный и инновационный продукты, на модель совокупного спроса (формула 4).

2. График кривой совокупного спроса

Предполагая, что на рынке страны реализуются два вида продукции, т. е. обыкновенные и инновационные продукты, логично предположить, что существую две кривые, характеризующие совокупный спрос на эти продукты. Зависимость размера совокупного спроса на обыкновенную (AD_o) и инновационную (AD_i) продукцию будет определяться уровнем цен на них и имеет следующий вид (рис.1). При этом, точки на кривых (1, 2) показывают тот реальный объем обыкновенной или инновационной продукции, который будет закуплен всеми агентами экономики во всех секторах национального хозяйства при данном уровне цен.

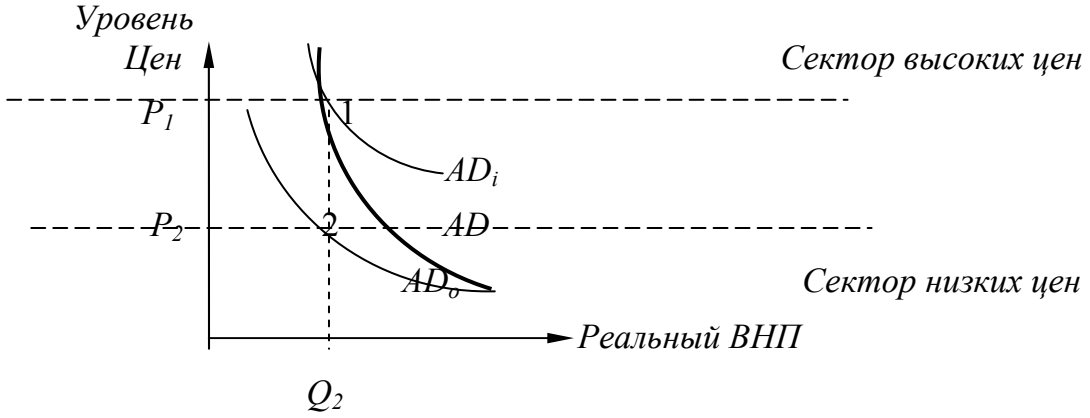


Рис. 1. График совокупного спроса: общая кривая совокупного спроса (AD), кривая совокупного спроса на обыкновенную продукцию (AD_o), кривая совокупного спроса на инновационную (AD_i) продукцию.

Естественно, что цены на инновационную продукцию выше цен на обыкновенную продукцию. Поэтому кривая AD_i будет расположена выше кривой AD_o. Следовательно, потребители будут покупать один и тот же объем обыкновенной и инновационной продукции, но по разным ценам или по одной и той же цене, но разный объем (см. рис. 1). Это говорит о том, что при определенных соотношениях цен на обыкновенную и инновационную продукцию возникает эффект замещения, но не прямого (один к одному), а пропорционального замещения.

Кривая AD представляет собой общий совокупный спрос обоих видов продукции или реальный ВНП, который будет закуплен всеми субъектами национальной экономики во всех секторах страны при данном уровне цен. Местоположение кривой AD будет определяться соотношением обыкновенной и инновационной продукции.

Верхняя часть кривой, т. е. сектор высоких цен, будет представлен совокупным спросом на инновационную продукцию последних поколений AD_i. Действительно, кто же будет покупать по таким высоким ценам обыкновенную продукцию? В нижняя часть кривой, т. е. сектор низких цен, представляет совокупный спрос на обыкновенную продукцию AD_o. Естественно, что такой низкий уровень цен делает не выгодным производство инновационной продукции.

Средняя часть кривой будет представлять совокупный спрос на продукцию находящейся между обыкновенной продукцией и инновационной продукцией последних поколений.

В этой продуктовой линейке могут быть «провалы», т. е. отсутствие на данном ценовом уровне инновационной продукции или наоборот, полное вытеснение инновационной продукцией обыкновенной. Таким образом, кривая совокупного спроса *AD* будет представлять собой не плавную кривую, а сложную ломаную линию.

3. Ценовые факторы совокупного спроса

На величину спроса обеих продуктов оказывают влияние ценовые факторы: эффект процентной ставки, эффект богатства и эффект импортных закупок, которые определяют количество продукции, которое экономические агенты готовы приобрести. Основное влияние ценовых факторов, при неизменности всех прочих параметров, заключается в том, что рост цен уменьшает, а снижение цен увеличивает величину спроса на продукцию. Если рассматривать влияние ценовых факторов отдельно на обыкновенную и инновационную продукцию, то оно будет соответствовать вышесказанному классическому утверждению. Однако, сравнивая спрос потребителя на обыкновенную и инновационную продукцию можно заметить различное влияние ценовых факторов.

В-первую очередь, отметим влияние на величину спроса потребителя соотношение цены и качества продукции. При одинаковом росте цен, это соотношение всегда будет, складывается в пользу инновационной продукции. Другими словами, по одной и той же цене потребитель может приобрести продукцию разного качества. При этих условиях, потребитель обязательно предпочтет продукцию более высокого качества, т. е. инновационную продукцию.

Во-вторых, на выбор потребителя оказывает влияние соотношение темпа роста цен на обыкновенную и инновационную продукцию. Рост или снижение цен всегда приводит к нарушению сложившегося паритета цен между обыкновенной и инновационной продукцией. Если рост цен на инновационную продукцию обгоняет рост цен на обыкновенную продукцию, то это, как правило, приводит и к росту качества инновационной продукции. В свою очередь, рост качества инновационной продукции, как правило, приводит к появлению инновационной продукции последующих поколений, т. е. соотношение цены и качества изменяется в пользу качества. Это делает инновационную продукцию последующих поколений более предпочтительной. Заметим, что рост цены на обыкновенную продукцию не приводит росту качества, т. к. эта продукция находится в последней стадии жизненного цикла, стадии затухания.

В-третьих, на цену продукции оказывает влияние изменение объема предложения инновационной продукции. Влияние объема на цену продукции обычно оценивают при рассмотрении совокупного предложения. В данном случае, мы хотим обратить внимание на то, что небольшой объем предложения инновационной продукции может привести к существенному росту цены на нее. Это приводит к серьезному нарушению, как паритета цен между обыкновенной и инновационной продукцией, так и соотношения цены и качества.

Причиной этого является инновационный монополизм[1]. Приступая к реализации инновационного продукта, предприятия выбирают стратегию монополиста. Инновационный монополист, пользуясь уникальностью своей продукции, устанавливает (диктует) цену манипулируя объемом производства (см. Рис. 2). Такая стратегия приводит к искусственному сокращению емкости рынка, отсечению массы покупателей имеющих низкие доходы (Рис.2. точка 1) Отметим, что к выбору монопольной стратегии предприятия подталкиваются действующим законодательством, особенно в части защиты интеллектуальной собственности.

Однако, рынок не был бы рынком, если бы равнодушно смотрел на неудовлетворенный платежеспособный спрос. В этой нише появляются другие, нелегальные производители, предлагающие инновационную продукцию по более низким ценам (Рис. 2. точка 2) Для их нейтрализации используется государственный аппарат, содержащийся за счет налогов поступающих, в том числе и от потребителей, спрос которых неудовлетворен.

Возникает парадокс, государство вместо того, чтобы создавать условия для развития рыночного механизма с целью удовлетворения различного уровня платежеспособного спроса уничтожает рынок. Создает условия для развития инновационного монополизма, возрождает еще одного «врага» рыночной экономики, - недобросовестную конкуренцию.

Не отрицая важности и необходимости защиты интеллектуальной собственности, мы считаем, что необходимо внести коррективы в законодательство обязывающие предприятия удовлетворять весь спектр платежеспособного спроса рынка инновационной продукции (Рис. 2. точки 1, 2, 3).

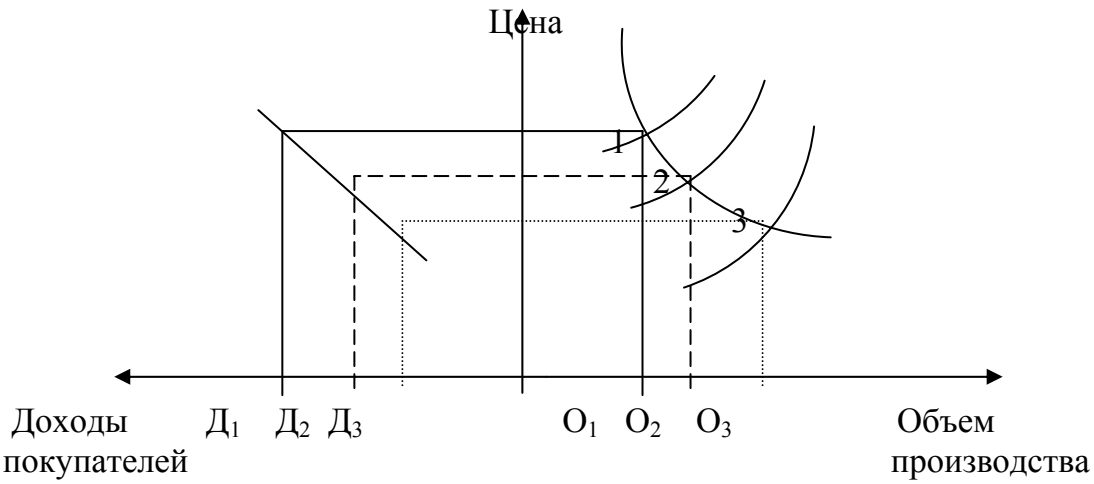


Рис. 2. Кривые спроса и предложения в условиях: Инновационного монополизма (точка 1), нелегального производства (точка 2), ценовой дискриминации (точки 1, 2,3).

С целью ухода от инновационного монополизма необходимо узаконить стратегию **ценовой дискриминации**, т.е. внедрение такой практики продаж, при

[1] Горшков А. П. Инновационная стратегия предприятия.//Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 1./Тезисы докладов и сообщений Восьмого всероссийского симпозиума. М. 2007.

которой один и тот же инновационный продукт продается разным потребителям по разным ценам, при одних и тех же издержках производства. В данном случае под словом «дискриминация» понимается не ущемление чьих-либо прав, а их разделение. Предприятие увеличит совокупную прибыль и загрузку оборудования, сделает экономически невыгодным нелегальное производство своей продукции, при условии: если разделит рынок по уровням доходов покупателей. Тогда для покупателей с высокими доходами инновационная продукция будет предлагаться по высокой цене, а для бедных – по равновесной.

Следовательно, стратегия ценовой дискриминации выгодна, как для предприятия, т. к. является действенным средством повышения его конкурентности, так и для общества, т. к. широкое использование инновационной продукции даст дополнительный импульс развитию страны в целом, что является целью и смыслом деятельности государства.

Таким образом, влияние ценовых факторов практически всегда складывается в пользу инновационной продукции, за исключением случая инновационного монополизма.

4. Неценовые факторы совокупного спроса

Неценовые факторы не влияют на уровень цены продукции, а приводят к смещению кривой совокупного спроса. К неценовым факторам, определяющим совокупный спрос на рынке продукции, относятся: Потребительские расходы домашних хозяйств (C), Инвестиционные расходы предприятий и домашних хозяйств (I), Государственные расходы (G) и чистый экспорт (NX).

4.1. Потребительские расходы домашних хозяйств

Потребление выступает главным компонентом совокупных расходов. Поэтому, анализ совокупного спроса начнем с функции потребления домашних хозяйств. Согласно Дж. Кейнсу величина потребительского спроса будет определяться величиной дохода, оставшимся у домохозяйств после уплаты налогов. В алгебраической форме функция потребления Дж. Кейнса имеет вид:

$$C = C_0 + C_y У;\ \ C_0 > 0;\ \ 0 < C_y < 1, \qquad (5)$$

где C_0 - величина автономного, независимого от текущего дохода, потребления. При $C_y = 0$ автономное потребление осуществляется за счёт сокращения имущества.

C_y - предельная склонность к потреблению.

У – доход домашних хозяйств, оставшийся после уплаты налогов, т. е. располагаемый доход.

В современных условиях потребительский портфель домашних хозяйств, складывается из обыкновенной и инновационной продукции, тогда функция потребления домашних хозяйств примет вид:

$$C = C_0 + C_o У + C_i У;\quad C_0 > 0;\quad 0 < (C_o + C_i) < 1, \qquad (6)$$

где C_o, C_i - предельные склонности к потреблению обыкновенной и инновационной продукции соответственно.

Характерной особенностью функции Кейнса (5) является то, что по мере роста располагаемого дохода снижается средняя склонность к потреблению, стремясь к постоянной предельной склонности (норме) потребления. Другими словами, происходит насыщение рынка, т. е. полное удовлетворение спроса потребителей. Отсюда делался вывод, что расширение производства продукции потенциально содержит в себе возможность возникновения перепроизводства, так как уменьшение нормы потребления означает, что всё меньшая часть произведённой продукции потребляется домохозяйствами.

На наш взгляд, данное утверждение применимо только к потреблению обыкновенной продукции. Если рассматривать портфель потребителя, состоящий из двух продуктов, можно предположить, что по мере роста располагаемого дохода средняя норма потребления обыкновенной продукции будет снижаться, а доля инновационной продукции будет расти, как раз за счет снижения доли обыкновенной продукции. При этом, появление инновационного продукта каждого следующего поколения повышает качество потребления, что не вызывает привыкания и не приводит к насыщению спроса. Это делает инновационные продукты постоянно востребованными. Следовательно, расширение производства инновационной продукции не приведет к возникновению перепроизводства, о чем и свидетельствует современная действительность.

Заметим, что величина автономного потребления (C_0) будет полностью представлена обыкновенной продукцией. При росте дохода домашнего хозяйства вначале увеличивается потребление обыкновенной продукции. Дальнейший рост доходов приведет к постепенному росту потребления инновационной продукции за счет снижения доли обыкновенной продукции, как было отмечено выше. Однако, в структуре потребления домашнего хозяйства доля обыкновенной продукции никогда не достигает нуля. В тоже время, при сокращении дохода доля обыкновенной продукции будет расти, а доля инновационной продукции сокращается и может упасть до нуля.

В зависимости от уровня предельной склонности к потреблению инновационной продукции все домашние хозяйства можно разделить на четыре группы:

1. **Домашние хозяйства, не потребляющие инновационные продукты**. К этой группе относятся домашние хозяйства с низкими доходами и поэтому имеющие нулевую предельную склонность к потреблению инновационной продукции. Поэтому, спрос всей группы, хорошо описывается функцией потребления Дж. Кейнса (5).

2. **Домашние хозяйства с низкой склонностью к потреблению инновационной продукции**. По мере роста дохода в структуре потребления домашних хозяйств наряду с обыкновенными продуктами появляются первые, более дорогие, инновационные продукты. Формируется потребительский портфель в составе, которого основным продуктом все еще является обыкновенный продукт. Начиная потреблять инновационные продукты домашние хозяйства, переходят в другую группу потребления. Именно с этого момента функция потребления домашних хозяйств может быть описана при помощи формулы 6. Особенностью

данной социальной группы является то, что при любом нарушении сложившегося паритета цен в пользу инновационной продукцией или снижении дохода, домашние хозяйства данной социальной группы с легкостью откажутся от инновационной продукции и фактически вернуться в первую группу. Это объясняется тем, что у домашних хозяйств этой группы еще не сложилось устойчивой потребности в инновационной продукции.

3. **Домашние хозяйства с устойчивым превышением предельной склонности потребления инновационной продукции над обыкновенной продукцией.** Для данной группы основным продуктом является инновационный продукт. Данная группа имеет средний уровень доходов, который не позволяет им полностью исключить из своего потребления обыкновенные продукты. Однако, при снижении доходов представители данного группы скорее сократят общий объем потребления, чем увеличат потребление обыкновенной продукции.

4. **Домашние хозяйства, имеющие высокую предельную склонность к потреблению инновационной продукции.** Высокая предельная склонность к потреблению инновационной продукции характерна для домашних хозяйств имеющих высокие доходы и их потребительский портфель в основном состоит из инновационных продуктов. В тоже время, они не отказываются от обыкновенных продуктов, но их удельный вес в потребительском портфеле данной группы составляет незначительную величину. Для данной группы большое значение приобретает престижность продукции. Заметим, что престижность продукции не всегда совпадает с её инновационностью, но это скорее социальный, чем экономический феномен.

Таким образом, анализ потребления инновационной продукции показал, что объем потребления инновационной продукции зависит от величины располагаемого дохода домашних хозяйств. С ростом располагаемого дохода объем потребления инновационной продукции растет, а потребление обыкновенной продукции снижается.

Экономисты классической школы и современные неоклассики используют принципиально иной методологический подход при построении функции потребления. Распределение дохода между текущим потреблением и сбережением осуществляется агентом на основе учета, с одной стороны, степени предпочтения им текущего потребления будущему, а с другой - сложившейся ставкой процента. Отсюда, неоклассическая функция потребления для домашних хозяйств есть убывающая функция от ставки процента. Упрощенная линейная неоклассическая функция потребления может быть представлена в виде:

$$C(i) = -C_0 + У * ai, \qquad (7)$$

где C_0 - независимый от ставки процента объем потребления;

У - располагаемый доход; a - параметр, показывающий на сколько единиц сократится потребление (возрастет сбережение), если ставка процента увеличится на один пункт;

i – ставка процента.

Отметим, что домашние хозяйства сберегают не для того, чтобы в будущем увеличить объем потребления обыкновенной продукции. Для увеличения объема

потребления обыкновенной продукции не нужны сбережения. Сбережения нужны для того, чтобы в будущем поднять свой уровень, а точнее качество потребления, за счет увеличения потребления инновационной продукции, что позволит перейти в другой социальный слой. В современном обществе, при невысоком уровне дохода домашние хозяйства могут повысить качество потребления только за счет собственных сбережений или при помощи кредита - современной формы сбережений.

Располагаемый доход (У) домашние хозяйства распределяют на две части. Одна часть располагаемого дохода идет на текущее потребление (обозначим $У_t$). В свою очередь, доход направленный на текущее потребление будет разделен еще на две части: на покупку обыкновенной продукции (обозначим $У_{to}$) и на покупку относительно не дорогой, инновационной продукции (обозначим $У_{ti}$). Следовательно, доход, направляемый на текущее потребление можно выразить формулой:

$$У_t = У_{to} + У_{ti} \quad (8)$$

Другая часть располагаемого дохода (обозначим $У_s$) будет направлена на сбережение, для покупки в будущем более дорогой инновационной продукции. При росте ставки процента увеличится доля располагаемого дохода направляемого на сбережение, но это увеличение произойдет только за счет сокращения доли текущего потребления не дорогой инновационной продукции. Именно эта часть располагаемого дохода, в полном объеме в будущем будет направлена на покупку, только инновационной продукции.

Таким образом, зависимость потребления домашних хозяйств от ставки процента можно выразить следующей формулой:

$$C(i) = -C_0 + У_t + У_s * ai \quad (9)$$

После не сложных преобразований функцию потребления домашних хозяйств от ставки процента можно записать в следующем виде:

$$C(i) = -C_0 + У_{to} + (У_{ti} + У_s) * ai \quad (10)$$

Уровень ставки процента будет определять объем потребления инновационной продукции домашними хозяйствами 2-й, 3-й и 4-й групп, т. к. именно у этих домашних хозяйств появляются реальные доходы, под которые может быть выдан кредит. Если абстрагироваться от структуры потребления, то неоклассический подход является правомерным для описания функции потребления инновационной продукции в долгосрочном периоде.

Следовательно, функция потребления инновационной продукции в краткосрочном периоде будет зависеть от величины располагаемого дохода домашних хозяйств, а в долгосрочном периоде, - от ставки процента на потребительский кредит.

4.2. Инвестиционные расходы предприятий и домашних хозяйств

Инвестиции (I) необходимы для производства обыкновенной и инновационной продукции. Однако, инвестиции направляемые на производство обыкновенной и инновационной продукции имеют существенные различия. Эти различия связаны с различиями в производственном, инвестиционном и инновационном циклах (см. табл. 1)[1].

Различия в циклах накладывает отпечаток на инвестиционный спрос для производства этих продуктов. Главные отличительные особенности циклов заключаются в целях деятельности и источниках финансирования. Если, целью производственной деятельности является простое воспроизводство известного рынку продукта (т. е. обыкновенного или запущенного в производство инновационного продукта), то целью инновационной деятельности является создание нового, неизвестного рынку продукта. Цель деятельности, а точнее вероятность (рискованность) ее достижения, определяют источники финансирования. Чем выше риск, тем больше источников финансирования, тем ниже финансовый риск для каждого отдельного участника инновационной деятельности (см. табл. 2). Сравнивая циклы можно заметить, что инновационный цикл, включает инвестиционный и производственный циклы.

Таблица 1

Виды циклов

Производственный Цикл	**Инвестиционный Цикл**	**Инновационный цикл**
1. Закупка сырья и материалов.	1.Проектирование производственных мощностей для расширения выпуска обыкновенной продукции или освоенной инновационной продукции.	1.Фундаментальные исследования.
2. Процесс производства обыкновенной продукции.	2.Строительство производственных мощностей для расширения выпуска обыкновенной продукции или освоенной инновационной продукции.	2.Прикладные исследования.
3. Процесс реализации обыкновенной продукции.	3.Освоение новых производственных мощностей.	3.Научно-исследовательские и опытно-исследовательские работы (НИОКР).
		4. Инвестиционный цикл для создания производственных мощностей по выпуску нового, инновационного продукта.
		5. Производственный цикл, т. е. производство нового, инновационного продукта.

[1] Горшков А. П. Особенности управления инновационными проектами. Сборник научных работ по материалам международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте 2007». Том 6 Экономика. Одесса, 2007.

Все инвестиции принято подразделять на индуцированные и автономные инвестиции. Под индуцированными инвестициями понимаются инвестиции, причиной осуществления которых является устойчивое увеличение спроса на продукцию.

Из этого определения видно, что концепция индуцированных инвестиций опирается на два постулата:

1. Потребители хорошо знакомы со свойствами предлагаемой продукции. Это позволяет потребителям точно определить объем потребления продукции (объем спроса), а также оценить дополнительную потребность в продукции (объем дополнительного спроса).

2. Производители хорошо отработали технологию производства продукции. Это позволяет производителям точно определить объем дополнительных инвестиций необходимых для удовлетворения дополнительного спроса потребителей. Другими словами, производители точно знают величину приростной капиталоемкости продукции или акселератор, т. е. показатель, характеризующий, сколько единиц дополнительного капитала требуется для производства дополнительной единицы продукции. Оба эти постулата характерны для обыкновенной продукции.

Производство инновационной продукции инициируется производителем без опоры на спрос, т. к. потребитель не знает свойств инновационной продукции и не может предъявить спрос на нее. Более того, технология производства инновационной продукции еще не отработана, что не позволяет производителю точно определить капиталоемкость новой, инновационной продукции. Следовательно, индуцированные инвестиции отсутствуют при инвестировании производства инновационной продукции.

Под автономными инвестициями принято понимать инвестиции, которые осуществляются независимо от изменения спроса на продукцию. Автономные инвестиции чаще всего сами становятся причиной увеличения национального дохода, но их осуществление не является следствием роста национального дохода.

Таблица 2

Отличительные особенности циклов

Производственный Цикл	**Инвестиционный Цикл**	**Инновационный Цикл**
Цель деятельности		
Поддержание производства обыкновенной продукции. Простое воспроизводство.	Увеличение производства обыкновенной или освоенной инновационной продукции. Расширенное воспроизводство.	Создание нового, уникального, инновационного продукта. Новое производство.
Источники финансирования		
Собственные средства компании.	Собственные и заемные средства.	Дотации, субсидии, субвенции, венчурные инвестиции, заемные и собственные средства.

Концепция автономных инвестиций строится на естественном стремлении предпринимателя – получение прибыли, что достигается путем расширения производства продукции. Поэтому, не глядя на спрос, предприниматель инвестирует средства, как в расширение производства с целью увеличения объема производства выпускаемой продукции, так и в совершенствование производимой продукции. Результатом этих инвестиций может стать, как простое увеличение объемов выпускаемой продукции, так и появление новой, инновационной продукции. Следовательно, автономные инвестиции имеют место только при производстве инновационной продукции.

Отметим, что при расширении производства инновационной продукции, которую принял рынок, т.е. спрос на нее стал известен, осуществляется посредством индуцированных инвестиций. Таким образом, индуцированные инвестиции являются одной из форм инвестирования в производство продукции с известным спросом.

В тоже время, производители, выпуская на рынок инновационную продукцию, теряют часть спроса на обыкновенную продукцию. Снижение спроса на обыкновенную продукцию приведет к сокращению объема ее производства, а индуцированные инвестиции принимают отрицательное значение равное по величине приростной капиталоемкости. Однако, снижение спроса, а следовательно и дохода, должно быть с запасом компенсировано ростом спроса на инновационную продукцию. Только в этом случае, вывод на рынок инновационной продукции будет экономически оправдан.

Инвестирование в производство обыкновенной и инновационной продукции отличаются и по степени рискованности инвестиций. Инвестиции в обыкновенную продукцию менее рискованны, чем в инновационную продукцию. Действительно, на обыкновенную продукцию уже существует спрос и при определенных действиях спрос всегда можно увеличить, что существенно снижает риски инвестирования. Инвестируя средства в разработку инновационной продукции, имея только прогнозные значения величины возможного спроса на новую продукцию, производители рискуют. Однако, именно автономные инвестиции формируют условия для превращения рискованных автономных инвестиций в менее рисковые, - индуцированные инвестиции. Именно направленность автономных инвестиций закладывает основы последующего стабильного уровня спроса и будущего дохода предпринимателю.

Существуют два подхода определяющие факторы, влияющие на размер автономных инвестиций: кейнсианский и неоклассический. В основе кейнсианского подхода лежит введённое Дж. Кейнсом понятие предельной эффективности капитала (R^*), которая превращает в равенство сегодняшние инвестиции и сумму дисконтированных чистых доходов. При наличии разноэффективных вариантов капиталовложений инвестиционные средства целесообразно распределять на основе ранжирования вариантов по R*.

Кроме доходности вариантов капиталовложений инвестор должен учитывать степень риска каждого из них. Каждый из возможных вариантов, доступных инвестору, имеет свою доходность, обозначим ее *i*. Тогда, при заданной функции $I = I(R^*)$ объем инвестиций будет тем больше, чем ниже i. Следовательно, функцию автономных инвестиций можно представить формулой:

$$I^a = I_i (R^* - i), \quad (11)$$

где I_i - предельная склонность к инвестированию, которая показывает, насколько единиц увеличатся инвестиции в случае снижения доходности (i) на один пункт.

Изложенные выше основы Кейнсианского подхода к автономным инвестициям можно полностью отнести к инвестированию производства обыкновенных и инновационных продуктов с учетом следующих замечаний:

1. При инвестировании в инновационную продукцию в качестве нижнего предела инвестирования рассматривается доходность от производства обыкновенной продукции или инновационной продукции предшествующего поколения (обозначим через i_o), которую должна заменить новая, инновационная продукция. При этом, величина i_o для каждого инвестора сугубо индивидуальна и зависит от его финансового положения. С учетом сделанных замечаний, кейнсианскую функцию автономных инвестиций (формула 11) можно представить в следующем виде:

$$I^a = I_i (R^* - i_o), \quad (12)$$

где i_o – доходность от производства заменяемой продукции (обыкновенной или инновационной), т. е. чем ниже доходность от производства заменяемой продукции, тем выгоднее становятся инновационные проекты.

2. При существовании двух проектов: развитие производства обыкновенной продукции или разработка инновационной продукции предпринимателю необходимо выбрать направление инвестирования. При этом, ставка процента, для инновационного проекта, за счет более высокого риска будет выше. В этих условиях, принимая решение, предприниматель ориентируется уже не на ставку процента, а на будущую прибыль от инновационного проекта, которая должна быть значительнее выше, чем при инвестировании в производство обыкновенной продукции.

3. Одним из факторов оказывающим влияние на величину прибыли от проекта является уровень налогообложения. Именно льготный режим налогообложения производства инновационной продукции позволяет повысить прибыль и делает этот проект более выгодным, чем увеличение производства обыкновенной продукции. Таким образом, инновационная политика государства должна включать стимулы, снижающие риски производства инновационной продукции.

Неоклассический подход. Предприниматели прибегают к инвестициям для того, чтобы довести объём имеющегося у них капитала до оптимальных размеров. Оптимальным является такой размер капитала, который при существующей технологии обеспечивает максимальную прибыль, т. е. когда предельная производительность капитала (r) равна предельным затратам его использования. В условиях совершенной конкуренции предельные затраты использования капитала слагаются из нормы амортизации (d) и ставки процента по финансовым активам (i), представляющей альтернативные затраты использования средств в качестве капитала. Следовательно, прибыль максимальна при $r = d + i$.

Если ставка процента снижается, то оптимальный размер капитала увеличивается. Если при данной ставке процента растёт предельная производительность капитала вследствие технического прогресса или большего применения труда (сдвиг кривой r вправо вверх), то К* тоже увеличивается, т.е. К* = К* (r_+ , i_-) при заданной d.

В современных условиях, оптимальный размер капитала определяется соотношением капитала на производство обыкновенной и инновационной продукции. При этом, чем выше доля каптала в производстве инновационной продукции, тем лучше используется капитал. Как отмечалось выше, ставка процента на инвестиции для производства инновационной продукции выше, чем для производства обыкновенной продукции. Согласно неоклассической теории рост доли инновационного капитала ведет к росту ставки процента, а это говорит об не оптимальности размера капитала. В действительности стоимость капитала в любой отрасли растет и растет за счет роста стоимости капитала для производства инновационных продуктов, что является иллюстрацией правомерности подхода разделения инвестиций на производство обыкновенной и инновационной продукции.

Различия между кейнсианской и неоклассической функциями автономных инвестиций проистекают из различий r и R*. Предельная производительность капитала (r) характеризует используемую технологию производства и в этом смысле является объективным параметром. Предельная эффективность капитала - категория субъективная. Хотя при заданных значениях $П_i$ и $К_0$ в формуле (11) значение R* определяется однозначно, но сами значения $П_i$ являются оценочными величинами; они основаны на ожиданиях инвестора относительно будущих цен, затрат и объёмов спроса. Поэтому при внешней схожести обеих рассмотренных функций в кейнсианской концепции решающим фактором при определении объёма инвестиций является пессимизм или оптимизм инвестора (значения показателя R*), а в неоклассических моделях при данной технике - ставка процента (i). Иначе говоря, кейнсианская функция инвестиций имеет меньшую эластичность по ставке процента, чем неоклассическая функция инвестиций.

4.3. Государственные расходы[1]

Государство (G) оказывает влияние на совокупный спрос по следующим направлениям: осуществляет государственные закупки продукции, выплачивает трансферты и взимает налоги.

Современная структура государственных закупок складывается из двух групп продукции: инновационной и обыкновенной. Наличие двух групп продукции позволяет рассчитать предельную склонность государства к потреблению инновационной и обыкновенной продукции. Безусловно, в любом высокоразвитом государстве сохранится определенный уровень потребления обыкновенной продукции, т. е. предельная склонность государства к потреблению обыкновен-

[1] Горшков А. П. Роль государства в формировании совокупного спроса на инновационную продукцию. В монографии «Государство и рынок: новое качество взаимодействия в информационно-сетевой экономике». Т.1. СПб, 2007.

ной продукции никогда не будет равна нулю. Однако, степень превышения и тенденция изменения предельной склонности государства (региона) к потреблению инновационной продукции над потреблением обыкновенной продукции будет характеризовать уровень инновационности экономики.

Доля инновационной продукции в общем объеме госрасходов может расти и за счет приобретения зарубежной инновационной продукции. Следовательно, необходимо рассчитывать предельную склонность к потреблению отдельно по зарубежной и отечественной инновационной продукции. В зависимости от соотношения этих показателей можно судить об инновационной направленности страны, внешняя или внутренняя.

Согласно канонам макроэкономической теории увеличение госрасходов приводит к сдвигу кривой совокупного спроса вверх на величину, равную приросту госрасходов. При этом, чем выше доля отечественной инновационной продукции в общем объеме госрасходов, тем больше сдвиг общей кривой совокупного спроса. Это объясняется эффектом мультипликатора, т. е. государственные закупки являются действенным стимулом развития производства инновационной продукции в стране. Следовательно, одним из направлений государственной инновационной политики должно стать ежегодное повышение предельной склонности к потреблению отечественной инновационной продукции государственными органами всех уровней.

Второй составляющей фискальной политики государства являются трансфертные выплаты. Изменение трансфертных выплат влияет на располагаемый доход домашних хозяйств только 1-й и 2-й группы. При этом, увеличение трансфертных выплат домашним хозяйствам 1-й группы приводит к росту потребления обыкновенной продукции, т. к. у них отсутствует склонность к потреблению инновационной продукции. И только рост доходов 2-й группы приведет незначительному росту спроса на инновационную продукцию. Это связано с тем, что предельная склонность к потреблению инновационной продукции, у этой группы домашних хозяйств ниже предельной склонности к потреблению обычной продукции. Поэтому, увеличение трансфертных выплат домашним хозяйствам 2-й группы в большей мере увеличит спрос на обыкновенную продукцию, чем на инновационную продукцию.

Главная цель деятельности государства – это повышение благосостояния народа страны. Однако, экономические условия жизни в стране не позволяют части населения в полной мере приобщиться к плодам цивилизации, - потреблению инновационной продукции. Целью инновационной политики государства является расширение доступа всего населения страны к отечественной инновационной продукции. Для стимулирования спроса домашних хозяйств 1-й и 2-й группы необходимо включать отечественные инновационные продукты в потребительскую корзину. С учетом потребления отечественной инновационной продукции следует рассчитывать, как минимальный размер оплаты труда (МРОТ), так и размер пенсионных и трансфертных выплат.

Третьей составляющей фискальной политики государства является изменение ставки подоходного налога. Под воздействие данной составляющей попадает только 3-я группа домашних хозяйств. Снижение подоходного налога, вследствие устойчивого превышения спроса на инновационную продукцию над

обыкновенной продукцией, будет способствовать росту потребления инновационной продукции.

В тоже время, рост подоходного налога ведет к стабилизации потребления инновационной продукции, но это происходит за счет снижения доли потребления обыкновенной продукции. Дальнейший рост налога приведет к переходу самого массового потребителя инновационной продукции, т. е. домашних хозяйств 3-й группы, во 2-ю группу, которая характеризуется не устойчивым потреблением инновационной продукции. Это фактически будет означать крах инновационной политики государства, которое не смогло обеспечить эффективный спрос на отечественную инновационную продукцию.

Экономическое воздействие государства на инновационное потребление домашних хозяйств 4-й группы минимально. Эта группа домашних хозяйств имеет достаточно высокие доходы и при любом уровне налогов, будет иметь возможность приобретать инновационную продукцию последнего поколения. На эту группу большое стимулирующее воздействие к потреблению инновационной продукции оказывает ее престижность. Широкое использование отечественной инновационной продукции государственными деятелями и органами всех уровней, как один из инструментов инновационной политики, позволяет поднять престижность отечественной инновационной продукции во всех группах населения и обеспечит устойчивый спрос на нее.

Государственные расходы играют роль первоначального стимула в потреблении инновационной продукции. При формировании в общей модели совокупного спроса на инновационную продукцию будем учитывать только государственные расходы, направляемые на поддержание спроса на инновационную продукцию (G_i).

4.4. Чистый экспорт[1]

В кейнсанской концепции принято считать, что экспорт является автономной величиной, т.е. не зависящей от уровня дохода данной страны, и определяется уровнем дохода (Y_f) в странах торговых партнерах страны (прямая зависимость) и уровнем обменного курса (*e)* (обратная зависимость). Согласно неоклассической концепции объем экспорта определяется величиной ставки процента (i) и уровнем обменного курса (*e)*.

Спрос заграницы на продукцию страны может быть представлен, как спросом на обыкновенную, так и спросом на инновационную продукцию, но спрос на эти продукты будет определяться разными факторами.

Спрос на обыкновенную продукцию направлен на поддержание существующего экономического уровня в стране и обусловлен следующими факторами:

1. Невозможностью производства обыкновенной продукции в данной стране. Этот фактор в основном формирует автономную величину экспорта продукции.

[1] Горшков А. П. Модель совокупного спроса на инновационную продукцию. В сборнике статей Международной конференции «Инновационное развитие России: национальные задачи и мировые тенденции». Т.1. М.: Изд-во МГУ, 2008.

2. Экономической неэффективностью производства обыкновенной продукции в данной стране. В случае тяжелого экономического положения страна-импортер может существенно сократить или на некоторое время даже отказаться от импорта данной продукции.

Спрос на инновационную продукцию обусловлен потребностями экономического развития страны-импортера. Под влиянием научно-технического прогресса, спрос заграницы на обыкновенную продукцию постоянно уменьшается, а спрос на инновационную продукцию растет. При этом, только часть экспорта инновационной продукции, как и обыкновенной продукции, будет зависеть от уровня дохода страны-экспортера и курса валют.

Другая часть экспорта инновационной продукции, представляющий инновационный продукт мирового уровня, т. е. инновационный продукт последнего поколения, будет приобретаться в не зависимости от уровня дохода страны-экспортера и курса валют. Следовательно, основным фактором, оказывающим влияние на объем экспорта инновационной продукции последнего поколения является инновационный потенциал страны производителя (экспортера), т. е. способность производить инновационную продукцию мирового уровня в необходимых объемах и сроки.

Заметим, что если у страны не хватает собственных средств для приобретения продукции за рубежом, то она естественно прибегает к кредиту. Однако, любой кредит необходимо погашать, и как правило, из тех доходов, которые получены от использования импортной продукции в стране. Естественно, что наибольшую прибыль можно получить от использования инновационной продукции. Именно для приобретения инновационной продукции и берется кредит.

Другими словами, благоприятные экономические условия необходимы, но не обязательны, для приобретения инновационной продукции. Важнее, чтобы в стране-экспортере, имелась длинная линейка инновационных продуктов, включающая и продукты мирового уровня, которые и будут приобретать другие страны при любых внутриэкономических условиях. С учетом вышеизложенного, функция спроса заграницы (экспорта) выражается следующей формулой:

$$E = E_0 + g_o E (Y_f, e) + g_i E (Y_f, e, i) + E_i (I_p, i), \qquad (13)$$

где E - общий объем спроса заграницы (экспорт) на продукцию другой страны.

E_0 - автономная величина экспорта определяется невозможностью производства обыкновенной продукции в данной стране.

g_o, g_i – соответственно предельная склонность к экспорту обыкновенной и инновационной продукции. Предельная склонность к экспорту – это величина, которая показывает, на сколько увеличится (сократится) экспорт при росте (сокращении) дохода на единицу:

$0 < (g_o + g_i) < 1$.

g_oE - величина спроса обыкновенной продукции определяемая экономической неэффективностью производства данной продукции в данной стране, а также доходом в других странах (Y_f) и обменным курсом денежной единицы данной страны (e).

g_iE - величина спроса инновационной продукции определяемая доходом в других странах (Y_f), обменным курсом денежной единицы данной страны (e) и ставкой процента (i).

$E_i(I_p)$ – величина спроса инновационной продукции мирового уровня определяемая инновационным потенциалом (I_{pi}) страны-импортера и ставкой процента (i).

Заграница не только покупает, но и продаёт свою обыкновенную и инновационную продукцию на рынке другой страны. При этом, спрос страны на импортную обыкновенную продукцию определяется теми же факторами, что при экспорте. А вот спрос на импортную инновационную продукцию будет завесить: Во-первых, от результативности реализации собственного инновационного потенциала страны, и только во-вторых, от роста национального дохода в страны.

Подчеркнем, что импорт инновационной продукции зависит от собственного инновационного потенциала страны, чем выше результативность инновационного потенциала страны, тем ниже импорт инновационной продукции. В тоже время, импорт инновационной продукции будет зависеть и от уровня специализации страны на международном рынке. Чем уже специализация, тем больше потребность в инновационной продукции других направлений. Тогда, функцию спроса страны на импортную продукцию можно записать в следующем виде:

$$I = I_0 + g_oI(Y_f, e) + g_i I (Y_f, e, i) + I_i(I_p, i), \qquad (14)$$

где I - общий объем спроса страны (импорт) на продукцию другой страны. I_0 - автономная величина импорта определяемая невозможностью производства обыкновенной продукции в данной стране;

g_o, g_i – соответственно предельная склонность к импорту обыкновенной и инновационной продукции. Предельная склонность к импорту – это величина, которая показывает, на сколько увеличится (сократится) импорт при росте (сокращении) дохода на единицу:

$0 < (g_o + g_i) < 1$.

g_oI - величина спроса обыкновенной продукции определяемая экономической неэффективностью производства данной продукции в данной стране, а также доходом в стране (Y_f) и обменным курсом денежной единицы страны (e).

g_iI - величина спроса инновационной продукции определяемая доходом в странах (Y_f), обменным курсом денежной единицы страны (e) и ставкой процента (i).

$I_i(I_p)$ – величина спроса инновационной продукции мирового уровня определяемая инновационным потенциалом (I_p) страны-экспортера и ставкой процента (i).

Показатель «чистый экспорт» (NX) будет равен разности между экспортом и импортом обыкновенной и инновационной продукции, т. е. NX = E – I, или в развернутом виде:

$$NX=[(E_0+g_oE(Y_f,e)+g_iE(Y_f,e,i)+E_i(I_p,i)) – (I_0+g_oI(Y_f,e)+g_iI(Y_f,e,i)+I_i(I_p,i))] \quad (15)$$

Разница между показателями чистого экспорта обыкновенной и инновационной продукции будет характеризовать направленность экономики страны. Рассмотрим это утверждение подробнее. Для этого преобразуем формулу 15 в форме разности экспорта-импорта отдельных слагаемых: чистый экспорт обыкновенной и инновационной продукции получим:

$$NX = [(E_0 – I_o) + (g_o E - g_o I) + (g_i E - g_i I) + (E_i - I_i)] \quad (16)$$

Если чистый экспорт инновационной продукции устойчиво превышает чистый экспорт обыкновенной продукции, то можно говорить об инновационном характере экономике страны.

В полученной формуле 16, первые два слагаемых представляет собой чистый экспорт обыкновенной продукции:

$$NX_o = [(E_0 – I_o) + (g_o E - g_o I)] \quad (17)$$

а два последних – чистый экспорт инновационной продукции:

$$NX_i = [(g_i E - g_i I) + (E_i - I_i)] \quad (18)$$

В общем виде формулу чистого экспорта инновационной продукции можно записать в следующем виде:

$$NX_i = NX(Y_f, e, I_p, i) \quad (19)$$

Вывод

На основе вышеизложенного можно построить модель совокупного спроса на инновационную продукцию, которую в общем виде можно записать следующим образом:

$$Yi = C_i (y, i) + [I_A (R, p) + I_I (R, i)] + G_i + NX_i (Y_f, e, I_p, i) \quad (20)$$

Одним из результатов данной работы является модель совокупного спроса обыкновенной продукции, которая имеет вид:

$$Yo = C_o (y) + I_I (R, i) + G_o + NX_o (Y_f, e) \quad (21)$$

Работа выполнена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 06-02-04024а).