

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

**М. И. Левин**

докт. экон. наук, зав. кафедрой микроэкономического анализа Государственного университета — Высшей школы экономики (Москва)

**А. Б. Фенько**

канд. псих. наук, научный сотрудник Технического университета Дельфта (Нидерланды)

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ АДДИКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ<sup>1</sup>

### Предварительные замечания

В предыдущей нашей статье (Левин, Фенько, 2008) рассматривались медицинские и психологические аспекты аддиктивного поведения. Перейдем теперь к их экономическому, «рациональному» исследованию.

Экономический анализ, как правило, основывается на гипотезах о поведении агентов на рынке. Это, естественно, касается и моделей аддиктивного поведения (addiction), или моделей «вредных привычек». Если наркотически зависимые потребители парадоксально реагируют на ценовые сигналы, то можно ли говорить об их эффективности и можно ли рассматривать их как рациональных индивидов? Имеют ли потребители с такой зависимостью контроль над своим выбором?

Предположение о том, что поведение наркомана как экономического агента иррационально с момента привыкания к наркотику, поскольку он теряет силу воли и вынужден продолжить потребление, не считаясь с отрицательными последствиями приема наркотиков и не учитывая своих бюджетных ограничений, достаточно проблематично, поскольку мы знаем, что некоторые индивиды все же умеют управлять потреблением даже сильных наркотиков. Наркотик имеет определенную ценность для того, кто его приобретает, и поэтому важно понять мотивацию индивидуального выбора в пользу наркотика, а также то, как индивид, даже став его постоянным потребителем, все же сохраняет возможность альтернативного выбора, оптимизируя свое потребление по доходу, цене, а также удовольствию, которое приносят наркотики. Попробуем совместить два подхода: с одной стороны, проанализировать потребление наркотика при помощи традиционных микроэкономических инструментов, отбросив предположение об иррациональности поведения наркозависимого потребителя, а, с другой стороны, учесть определенную специфику потребления наркотиков.

Рассмотрим различные экономические аспекты аддиктивного поведения.

---

<sup>1</sup> Работа поддержана грантом ГУ-ВШЭ.

### Эластичность спроса на наркотики

Модель, разработанная Беккером и Мерфи (Becker, Murphy, 1988), к которой мы вернемся позднее, стала основой серии эмпирических исследований, имеющих дело со всеми видами потребления, вызывающими зависимость, включая табак, алкоголь и азартные игры. (Отметим, что в работе (Беккер, 2003) можно найти ряд переводов статей Г. Беккера и его соавторов.) Например, в работах Колкинза (Caulkins, 1990, 1994, 1995a, 1995b) эластичность спроса на героин оценивается в пределах от  $-1$  до  $-1,5$ , и это гораздо выше (по абсолютной величине), чем в большинстве исследований ( $-0,5$ ). Эти результаты подтверждаются в работе Чалупки и Саффера (Chaloupka, Saffer, 1995), тестировавших модель Беккера. Они оценили уровень эластичности спроса на кокаин примерно от  $-0,72$  до  $-1,1$  и на героин — между  $-1,8$  и  $-1,6$ . Бретевиль-Дженсен и Саттон (Bretteville-Jensen, Sutton, 1996) определили ценовую эластичность спроса на героин, равную  $-1,23$ , на основе собранных в Осло (Норвегия) данных о людях, принимающих наркотики, не являющихся при этом наркодилерами и участвующих в «программе уменьшения вреда». Гроссман и Чалупка (Grossman, Chaloupka, 1998) предположили, что 10%-ное сокращение цены на кокаин может повысить его потребление подростками почти на 14% в долгосрочном периоде.

В 1973–1978 гг. двенадцать штатов США легализовали хранение небольшого количества марихуаны. Некоторые из исследователей отметили, что это повысило уровень потребления марихуаны, однако другие (Chaloupka et al, 1998) пришли к противоположным выводам. Такие противоречивые заключения могут быть результатом того, что в 1970-е гг. чуть ли не каждый штат либерализовал положение о хранении марихуаны. Чалупка и др. (Chaloupka et al, 1998) обнаружили, что потребление марихуаны и кокаина в средних школах Америки имеет обратную связь с уровнем штрафа за их хранение. Однако такие выводы неубедительны, поскольку вероятность обнаружения у молодых людей марихуаны, задержания и в конечном счете обвинения в хранении наркотика достаточно мала.

Ван Орс (Van Ours, 1995) со своей стороны выявил наличие постоянной ценовой эластичности спроса на опиум до Второй мировой войны в Индонезии: в краткосрочном периоде ( $-0,7$ ) и в долгосрочном периоде ( $-1$ ). Лиу, Лиу и Чу (Liu, Liu, Chou, 1996) получили схожие результаты при изучении спроса на опиум в Японской колонии Тайвань в период 1914–1942 гг.

Все эти результаты, полученные для наркотиков, необходимо сравнить с другими рассматриваемыми аддиктивными продуктами, такими, как табак и алкоголь. Заметим, что ценовая эластичность спроса на наркотики, как правило, выше (по абсолютной величине), чем на другие аддиктивные товары. Однако это лишь следствие высокого уровня цен на наркотики, чем и объясняется наличие устойчивого заблуждения о том, что уровень цены не оказывает никакого влияния на потребителей наркотиков. Изучение потребления сигарет между 1955 и 1985 гг. Беккером и др. (Becker, Grossman, Murphy, 1990) показало, что ценовая эластичность спроса в долгосрочном периоде была между  $-0,8$  и  $-0,7$ , в то время как эластичность в краткосрочном была только  $-0,4$ . Чалупка (Chaloupka, 1991) установил состояние отклоняющейся (расходящейся) эластичности в краткосрочном и долгосрочном периодах. Более того, он утверждал, что бедные более чувствительны к изменениям цен на сигареты. В заключении к своей работе он утверждал, что удвоение налогов на табак увеличит цены на сигареты на 15% и снизит их потребление на 4–6%. Левит и Коат (Lewit, Coate, 1982), кроме того, подчеркивали, что молодежь также более чувствительна к измене-

нию в цене, чем взрослые. Эластичность спроса на алкоголь, по мнению Кука и Тачена (Cook, Tauchen, 1982), приблизительно равна  $-1,8$ . Орнштейн и Хансен (Ornstein, Hanssen, 1985) пришли к выводу, что значение ценовой эластичности спроса на алкоголь (кроме пива) находится между  $-0,8$  и  $-1$ .

Итак, эмпирические исследования показывают чувствительность потребителей наркотиков к цене. Однако реакция наркоманов на рыночные сигналы не совсем обычна. Прежде чем перейти к моделям, описывающим их поведение, необходимо оговорить один дополнительный аспект.

### **Гипотезы невыпуклых предпочтений и гипотезы об изменчивости предпочтений**

Обычно предполагается, что предпочтения потребителей выпуклы. Это означает, что потребитель предпочитает потреблять широкий спектр товаров, а не концентрировать свое внимание на каком-то одном продукте. Заманчиво было бы в таком случае считать, что потребители наркотиков составляют исключение. Вайт и Ласкесич (White, Luskesitch, 1983) следуют именно такой схеме, утверждая, что такие потребители предпочитают концентрировать свое потребление на каком-то одном продукте — наркотиках. Их предпочтения поэтому будут невыпуклыми, т. е. потребители будут всегда выбирать корзину только с одним продуктом. Однако результаты эмпирических исследований показывают, что эластичность спроса в долгосрочном периоде выше, чем в краткосрочном. Четко прослеживается, что объем потребления наркотиков или других веществ, вызывающих привыкание, увеличивается с течением времени. Это увеличение выражается выпуклостью к началу координат потребительской кривой безразличия.

С аналитической точки зрения дискуссия о выпуклости предпочтений напрямую связана с дискуссией о степени контроля наркомана над потреблением наркотиков. Как мы уже отмечали, даже в случае героина потребители не теряют всю силу воли, могут регулировать свое потребление и необязательно оставляют нормальную жизнь (и покупают другие товары, кроме наркотиков). Гипотезы специализации в потреблении наркотиков можно применить только к группе полностью зависимых потребителей. Обычно же наркотики можно рассматривать, скорее, как обычные товары, которые потребитель приобрел только на некоторое время, т. е. такие, которые описываются классической выпуклой кривой безразличия. Так как зависимость от наркотиков не появляется немедленно после приема первой дозы, начинающие наркоманы чувствительны к цене. Эластичность снижается только по мере роста зависимости.

Традиционная микроэкономика основывается на гипотезах так называемой стабильности предпочтений. Человек не предполагает изменять свои предпочтения. Однако алкоголь и табак изменяют предпочтения тех, кто их потребляет. Совсем недавно человек не признавал необходимости их потребления, а через некоторое время он уже не может существовать без этих продуктов. Проходит время, и он усилием воли прекращает потребление аддиктивного продукта... только для того, чтобы продолжить потреблять его несколько месяцев спустя.

Модель, предложенная Стиглером и Беккером (Stigler, Becker, 1977) в их статье «De Gustibus Non Est Disputandum», закладывает основы новой теории потребления. Ее оригинальность заключается в том, что она показывает, что предположение об изменчивости предпочтений при потреблении определенных продуктов не требует отказа от традиционной теории и гипотезы о постоянстве предпочтений. Все изменения потребительского поведения могут быть объяснены изменениями в цене и доходах агентов. То есть начало приема наркотиков

индивидом будет обуславливаться не внезапно появившейся потребностью в них, а изменением цены на наркотик или потребительского дохода.

В случае наркотиков предельные издержки потребления наркотиков повышаются с длительностью их приема и с продолжительностью предыдущей интоксикации. Поскольку при введении одинаковых доз наркотика в организм его действие постепенно снижается. Усиление получаемой при приеме героина «эйфории» ведет к увеличению будущих предельных издержек, необходимых для достижения этого уровня в дальнейшем. Поэтому знание о влиянии «вчерашней эйфории» на издержки «будущей эйфории» должно мотивировать пользователей сокращать потребление героина по мере того, как продолжительность интоксикации увеличивается. Однако, поскольку одно и то же количество наркотика приносит все менее и менее сильную «эйфорию», потребители (наркозависимые), не чувствительные к изменению цены на наркотик (неэластичный спрос), должны постоянно увеличивать дозу героина.

Итак, если спрос неэластичен, количество потребляемого героина будет постоянно расти. Стиглер и Беккер подчеркивали поэтому, что зависимость от героина, определяемая как постоянное повышение потребляемого количества, есть результат, а не причина неэластичности спроса. Так, без изменений в предпочтениях Стиглер и Беккер объясняют, почему количество героина увеличивается как функция от предыдущего потребления и как это повышение нечувствительно к повышению цены.

Подход Беккера и Стиглера позволяет рассматривать потребление наркотиков без изменений в теории потребления и обеспечивает предсказуемую модель структуры спроса. В соответствии с выводами Беккера и Стиглера спрос на наркотики растет независимо от цены, в результате только лишь того, что наркозависимому необходима все большая и большая доза препарата. Эти выводы, однако, не очень убедительны, так как различные эмпирические исследования показывают, что наркоман проходит различные фазы потребления наркотика: фазу тяжелого потребления, периоды воздержания и иногда фазы разумного потребления.

Теория «рациональной зависимости» (Becker, Murphy, 1988) развивает вышеупомянутую работу Беккера, принимая во внимание замеченные на практике колебания в спросе на наркотики, не укладывающиеся в рамки прогноза, сделанного в работе Стиглера и Беккера (Stigler, Becker, 1977), о постоянном повышении спроса. Колебания в спросе вызываются, по мнению Беккера и Мерфи, поведением потребителей, которые вынуждены регулировать потребление наркотиков, чтобы смягчить будущие последствия их потребления.

### **Модель рационального привыкания к наркотическим благам**

Перейдем теперь к основной модели, в которой развивается теория рационального привыкания к наркотическим благам, где под рациональностью понимается последовательная максимизация полезности потребителем во времени. Сильная наркотическая зависимость от некоторого блага требует, чтобы потребление данного блага в предыдущем периоде оказывало существенное влияние на его потребление в настоящем. Такая сильная взаимодополняемость (complementarity) приводит к тому, что некоторые равновесные состояния становятся неустойчивыми. Изучение равновесных состояний составляет существенную часть анализа Беккера и Мерфи, поскольку в состоянии неустойчивого равновесия даже небольшие изменения в потреблении могут привести к кумулятивному увеличению потребления наркотического блага с течением времени или же, наоборот, к быстрому сокращению потребления вплоть до полного отказа от

данного блага. Согласно этой теории освободиться от наркотической зависимости можно, только полностью прекратив потребление наркотического блага, т. е. «завязав». Кроме того, данная теория предполагает, что наркоманы подвержены срывам (например, запоям в случае алкогольной зависимости), что они сильнее реагируют на постоянные, а не на временные изменения цен на наркотики, а также то, что, как правило, наркотическая зависимость рождается под влиянием психологического перенапряжения.

Наркотическая зависимость (addiction), причем даже очень сильная, как правило, рациональна в том смысле, что наркоман, обладая устойчивой системой предпочтений, максимизирует свою полезность.

Полезность индивида в каждый момент времени зависит от потребления двух благ  $c$  и  $y$ . Эти блага различны, поскольку предполагается, что текущая полезность зависит от объема потребления  $c$  в предыдущем периоде, но не зависит от потребления блага  $y$  в предыдущем периоде:

$$u(t) = u[y(t), c(t), S(t)]. \quad (1)$$

Предположим, что  $u$  строго вогнутая функция по  $y$ ,  $c$  и  $S$ . Потребление блага  $c$  в предыдущий период времени оказывает воздействие на текущую полезность посредством процесса «обучения действием» (learning by doing), что отражается на запасе «потребительского капитала» ( $S$ ). Хотя можно было бы рассматривать функцию инвестиций и более общего вида, для целей данного исследования мы принимаем, что она имеет довольно простой вид:

$$\dot{S}(t) = c(t) - \delta S(t) - h[D(t)], \quad (2)$$

где  $\dot{S}$  — норма изменения  $S$  во времени;  $c$  — валовые инвестиции в «обучение», норма мгновенного обесценивания (instantaneous depreciation rate)  $\delta$  измеряет экзогенно заданную норму исчезновения физического и психологического воздействия потребления  $c$  в прошлом, а  $D(t)$  — расходы на эндогенное обесценивание или, наоборот, повышение ценности блага.

Если продолжительность жизни равна  $T$ , а предпочтения со временем не изменяются, (норма предпочтений,  $\sigma$ , постоянна), то функция полезности должна иметь следующий вид:

$$U(0) = \int_0^T e^{-\sigma t} u[y(t), c(t), S(t)] dt. \quad (3)$$

Функция полезности сепарабельна по  $y$ ,  $c$  и  $S$ , но не по  $y$  и  $c$  в отдельности, поскольку предельные полезности этих благ зависят от ценности блага  $c$  в прошлом, что измеряется «потребительским капиталом»  $S$ .

Рациональный индивид максимизирует полезность при условии наложения ограничений на расходы. Если обозначить через  $A_0$  первоначальную стоимость активов индивида; предположить, что ставка процента ( $r$ ) не изменяется со временем, что доходы (зарботок) индивида в момент времени  $t$  являются вогнутой функцией от запаса потребительского капитала в момент времени  $t$ ,  $w(S)$  и что рынок капитала совершенен, тогда бюджетное ограничение имеет вид:

$$\int_0^T e^{-rt} [y(t) + p_c(t)c(t) + p_d(t)D(t)] dt \leq A_0 + \int_0^T e^{-rt} w(S(t)) dt, \quad (4)$$

где цена блага  $y$  — константа.

Индивид максимизирует свою полезность (3) при бюджетном ограничении и инвестициях, определяемых уравнением (2). Оптимальное решение (в терминах полезности),  $V(A_0, S_0, w, p)$ , — это максимально возможное значение полезности при первоначальных активах  $A_0$ , первоначальном объеме потребительско-

го капитала  $S_0$ , функции заработной платы  $w(S)$  и системе цен  $p(t)$ . Поскольку  $u(\cdot)$  и  $w(S)$  вогнутые функции, то  $V(A_0, S_0, p)$  также вогнута по  $A_0$  и  $S_0$ . Если положить  $\mu = dV/dA_0$ , то по условию вогнутости  $d\mu/dA_0 \leq 0$ .

Оптимальные траектории  $y(t)$  и  $c(t)$  определяются условиями первого порядка. Если мы положим:

$$a(t) = \int_t^T e^{-(\sigma+\delta)(\tau-t)} u_s d\tau + \mu \int_t^T e^{-(r+\delta)(\tau-t)} \varpi_s d\tau, \quad (5)$$

тогда

$$\begin{aligned} u_y(t) &= \mu e^{-(\sigma-r)t}, \\ h_d(t)a(t) &= \mu p_d(t) e^{-(\sigma-r)t}, \\ u_c(t) &= \mu p_c(t) e^{-(\sigma-r)t} - a(t) = \Pi_c(t). \end{aligned} \quad (6)$$

Выражение  $a(t)$  представляет собой дисконтированную полезность и денежные затраты или выгоду от дополнительного потребления блага  $c$ , связанные с влиянием на будущие запасы. Оно измеряет теньевую цену дополнительной единицы запаса. Рациональный индивид осознает, что потребление вредных благ ( $u_s, w_s < 0$ ) оказывает неблагоприятное воздействие на его полезность и доходы (зарботок) в будущем, тогда как потребление полезных благ ( $u_s, w_s > 0$ ) оказывает положительное воздействие на его полезность и доход (зарботок) в будущем. Теньевая или полная цена потребления  $c(t)$ ,  $\Pi_c(t)$  равна сумме рыночной цены и денежного эквивалента будущих затрат или выгоды от потребления блага (см. также Stigler, Becker, 1977). Компонента запасов в полной цене эндогенно определяется оптимальной траекторией; можно также сказать, что эта компонента «помогает» определить оптимальную траекторию посредством воздействия на затраты на благо  $c$ .

Очевидно, что если зафиксировать будущее потребление на некотором уровне, то абсолютная величина  $a(t)$  будет тем меньше, чем выше норма обесценивания потребления предыдущего периода времени ( $\delta$ ) и норма предпочтений текущего периода ( $\sigma$ ). Это позволяет предположить, что потребление вредного блага  $c$  больше, а потребление полезного блага  $c$  меньше в том случае, когда  $\delta$  и  $\sigma$  выше. Далее мы увидим, что, кроме того,  $\delta$  и  $\sigma$  играют важную роль при определении того, является ли благо  $c$  наркотическим.

Из второго условия первого порядка ясно, что, чем ниже предельная ценность запасов  $a(t)$ , тем выше оптимальные расходы на эндогенное обесценивание ( $D$ ) при снижении запаса капитала и ниже оптимальные затраты на эндогенное повышение ценности при увеличении запасов. При увеличении запасов эта ценность падает, поскольку функция ценности (value function) вогнута по  $S$ . Следовательно, индивиды будут стремиться обесценивать запасы тем быстрее, чем она выше.

Условия первого порядка (5) определяют уровень первоначального потребления блага  $c$ ,  $c_0$  как функцию от первоначального запаса потребительского капитала,  $S_0$ , цен  $p(t)$  и предельной полезности благосостояния  $\mu$ . В целях упрощения динамической модели для начала предположим, что жизнь имеет бесконечную продолжительность ( $T = \infty$ ), норма временных предпочтений равна ставке процента ( $\sigma = r$ ), а эндогенное обесценивание отсутствует ( $D(t) = 0$ ). Поскольку  $\mu$  — величина постоянная во времени, то взаимосвязь  $c_0$  и  $S_0$  при данных  $\mu$  и  $p$  также определяет взаимосвязь  $c$  и  $S$  при заданных значениях  $\mu$  и  $p$ .

Для того чтобы проанализировать динамическое поведение  $c$  и  $S$  вблизи точки равновесия, мы можем либо провести линейную аппроксимацию условий

первого порядка, либо предположить, что функция полезности и функция доходов (заработка) являются квадратичными функциями от  $c$ , и, следовательно, условия первого порядка для них линейны (подобный подход был развит в работах (Ryder, Heal, 1973) и (Boyer, 1983)). Если функция полезности  $u$  — квадратичная функция, зависящая от  $c$ ,  $y$ ,  $S$ , функция доходов (заработка) — квадратичная функция от  $S$ , а  $p_c(t) = p_c$  для всех  $t$ , то функция ценности также квадратична. Находя оптимальное значение  $y$  из условия первого порядка, мы получаем функцию, которая является квадратичной функцией, зависящей только от аргументов  $c(t)$  и  $S(t)$ :

$$F(t) = \alpha_c c(t) + \alpha_s S(t) + \frac{\alpha_{cc}}{2} [c(t)]^2 + \frac{\alpha_{ss}}{2} [S(t)]^2 + \alpha_{cs} c(t)S(t) - \mu p_c c(t), \quad (7)$$

где коэффициенты  $\alpha_s$  и  $\alpha_{ss}$  зависят от коэффициентов, как функции полезности, так и функции доходов (заработка). Нам известно, что из вогнутости функций  $u$  и  $w$  следует, что  $\alpha_{ss} < 0$  и  $\alpha_{cc} < 0$ . Тогда оптимизация проводится только по переменным  $c(t)$  и  $S(t)$ :

$$V(A_0, S_0, p_c) = k + \max_{c, S} \int_0^{\infty} e^{-\sigma t} F[S(t), c(t)] dt, \quad (8)$$

где  $k$  — константа, зависящая от  $A_0$ ,  $\mu$  и  $\sigma$  и от коэффициентов при  $y$  в квадратичной функции полезности. Максимизация проводится при ограничении (2) (при  $h = 0$ ) и при выполнении условия трансверсальности:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-\sigma t} [S(t)]^2 = 0. \quad (9)$$

Уравнение (8) — это прямая задача максимизации, где  $F$  — это функция только от аргументов  $S$  и  $S$ , поскольку  $c$ ,  $S$  и  $\dot{S}$  в соответствии с (2) связаны линейными соотношениями. Тогда уравнение Эйлера может быть представлено в виде:

$$\ddot{S} - \sigma \dot{S} - BS = \frac{(\sigma + \delta)\alpha_c + \alpha_s}{\alpha_{cc}} - \frac{(\sigma + \delta)p_c \mu}{\alpha_{cc}} \quad (10)$$

при

$$B = \delta(\sigma + \delta) + \alpha_{ss}/\alpha_{cc} + (\sigma + 2\delta)\alpha_{cs}/\alpha_{cc}. \quad (11)$$

Это линейное дифференциальное уравнение второго порядка от  $S(t)$  имеет два характеристических корня:

$$\lambda = \frac{\sigma \pm \sqrt{\sigma^2 + 4B}}{2}. \quad (12)$$

Член, стоящий под радикалом, положителен, поскольку по существу это квадратичная форма от  $\sigma + 2\delta$  и 2:

$$\sigma^2 + 4B = \frac{1}{\alpha_{cc}} [(\sigma + 2\delta)^2 \alpha_{cc} + 4\alpha_{ss} + 4(\sigma + 2\delta)\alpha_{cs}] > 0. \quad (13)$$

Гессиан вогнутой функции  $F$  отрицательно определен. Следовательно, оба корня в (12) являются действительными. Более того, больший корень превышает  $\sigma/2$  и, таким образом, при бесконечном горизонте им можно пренебречь; в противном случае выражение  $[c(t)]^2$  росло бы более высокими темпами, чем  $\sigma$ , что нарушало бы условие трансверсальности (8).

Оптимальная траектория запаса капитала определяется начальными условиями и только меньшим из двух корней:

$$S(t) = d e^{\lambda_1 t} + S^*, \text{ где } \lambda_1 = \frac{\sigma - \sqrt{\sigma^2 + 4B}}{2}, d = S_0 - S^*. \quad (14)$$

Если равновесное состояние  $S^*$  устойчиво, то  $S$  со временем растет до  $S^*$ , если  $S_0 < S^*$ , и уменьшается со временем до  $S^*$ , если  $S_0 > S^*$ . Из уравнения (14) видно, что равновесие  $S^*$  устойчиво тогда и только тогда, когда  $B > 0$ , поскольку в этом случае  $\lambda_1 < 0$ .

Кроме того, из уравнения (14) следует, что:

$$c(t) = (\delta + \lambda_1)S(t) - \lambda_1 S^*. \quad (15)$$

С увеличением  $\lambda_1$  угол между  $c$  и  $S$  увеличивается и достигает максимума, когда  $\lambda_1 = \sigma/2$ , т. е.  $\sigma^2 + 4B = 0$ . При условии, что  $\lambda_1$  определяется уравнением (14), а  $B$  определяется из (11), из уравнения (15) следует, что  $c$  и  $S$  связаны положительной зависимостью ( $\lambda_1 > -\delta$ ), отрицательной зависимостью ( $\lambda_1 < -\delta$ ) и не зависят друг от друга ( $\lambda_1 = -\delta$ ) при

$$(\sigma + 2\delta)\alpha_{cs} \geq -\alpha_{ss} > 0. \quad (16)$$

Поскольку «независимость» означает, что потребление блага  $c$  в предыдущем периоде не влияет на текущее потребление данного блага, то поведение потребителя должно быть таким же, как и в том случае, когда его предпочтения аддитивно сепарабельны по  $c$  и  $y$  во времени, даже если функция полезности не сепарабельна по  $S$  и  $c$ . Является ли поведение эффективно сепарабельным во времени, зависит не только от функций полезности и доходов (зарботка) текущего периода, но также и от межвременных предпочтений и от нормы обесценивания потребления прошлого периода.

### Межвременная взаимодополняемость и привыкание к наркотическим благам

Рассмотрим еще один важный аспект моделирования наркопотребления, а именно влияние так называемой межвременной взаимодополняемости. Если предельная полезность блага  $c$  в функции  $F$  тем больше, чем выше запас потребительского капитала ( $S$ ) ( $\alpha_{cs} > 0$ ), то с течением времени предельная полезность блага  $c$  должна увеличиваться с ростом  $S$ . Однако потребление блага  $c$  со временем может и уменьшаться, поскольку полная цена блага  $c$  ( $P_c$  в уравнении (6)) со временем также возрастает, так как  $\alpha_{ss} < 0$ . Причем увеличение полной цены будет тем больше, чем более вогнута функция  $F$  по  $S$  ( $\alpha_{ss}$  больше по абсолютной величине при заданной величине  $\alpha_{cs}$ ), чем слабее дисконтируется будущее потребление ( $\sigma$  меньше) и чем медленнее происходит обесценивание потребления предыдущего периода ( $\delta$ ). Увеличение предельной полезности блага  $c$  может превысить увеличение полной цены тогда и только тогда, когда выражение, стоящее в левой части уравнения (16), превзойдет выражение, стоящее в правой части. Когда выполняется такое неравенство, то говорят о «межвременной взаимодополняемости» (концепция межвременной взаимодополняемости впервые была представлена в работе Райдера и Хила (Ryder, Heal, 1973)).

Базовое определение привыкания к наркотическим благам, лежащее в основе данного анализа, таково: индивид имеет потенциальную наркотическую зависимость от некоторого блага  $c$ , если увеличение текущего потребления  $c$  при-



водит к увеличению потребления блага  $c$  в будущем. А это происходит тогда и только тогда, когда в поведении индивида проявляется межвременная взаимодополняемость. Отсюда следует, что индивид находится в зависимости от потребления некоторого блага только в том случае, когда потребление блага в предыдущем периоде увеличивает предельную полезность текущего потребления ( $\alpha_{cs} > 0$ ). Однако следует отметить, что такое воздействие на предельную полезность является необходимым условием, но никоим образом не достаточным даже для потенциального привыкания, поскольку потенциальное привыкание к наркотическим благам зависит также и от других переменных уравнения (16).

Связь между привыканием и взаимодополняемостью впервые была выявлена Бойером (Boyer, 1983). Так, Бойер рассматривал дискретную модель и специальный случай, когда (в текущих обозначениях)  $S_t = c_{t-1}$ . Тогда разница между межвременной взаимодополняемостью и воздействием  $S$  на предельную полезность  $c$  не представляет интереса с аналитической точки зрения, так как в этом случае знак  $\alpha_{cs}$  является единственным фактором, определяющим, взаимодополняют или взаимозаменяют друг друга потребление прошлого и будущего периодов.

Из этой модели можно сделать ряд важных выводов о поведении большинства зависимых потребителей. Люди, которые не ценят будущее, будут потреблять больше и больше наркотиков, чтобы поддерживать постоянный уровень удовлетворения. Они будут поступать так, несмотря на все большее привыкание к наркотику и на то, что такое привыкание будет оказывать все большее влияние на их благосостояние. Потребитель, который обесценивает свое будущее, таким образом, заинтересован только в прямом эффекте от наркотиков и не беспокоится о том факте, что завтра он будет вынужден потреблять все еще больше наркотиков, чтобы получить тот же результат.

Кроме того, индивиды, которые мало ценят свое будущее, впадают в наркотическую зависимость намного проще и быстрее, чем другие. Традиционно считается, и экономисты соглашались с этим мнением, что люди больше ценят доллар сегодня, чем доллар завтра, что объясняется, как правило, отсутствием полной уверенности в завтрашнем дне. Беккер и Муллиган (Becker, Mulligan, 1997) показали это, изучив поведение людей, тратящих время на разработку стратегий, которые сократят возможные будущие риски, к примеру стратегий, которые позволят им в будущем получать большую пенсию. Поступая так, они защищают свое будущее, благополучие в котором имеет для них большую ценность. Компромисс между сбережениями и потреблением будет изменяться от одного человека к другому, поэтому это как для одного человека рационально играть в лотерею, так для другого — оформлять пожизненную страховку. Беккер и Муллиган считают, что рационально играть в лотерею, если нет заинтересованности в приобретении пожизненной страховки, которая абсолютно защитит будущее, но сократит настоящее удовлетворение. Это характерно и для людей, принимающих наркотики: те, кто обесценивают будущее, не имеют причин, по мнению Беккера, лишать себя полезности (удовлетворения), которую наркотики приносят им.

Наконец, не все люди имеют одинаковый уровень сопротивляемости наркотикам. Появление и возобновление аддиктивного поведения, такого, как курение, алкоголизм, азартные игры, употребление кокаина и переедание, а также религиозность и бег трусцой, часто связано с состоянием беспокойства и напряжения, свойственным юности, а также с разрушением брака, потерей работы и другими жизненными проблемами (Peele, 1985). Отсюда можно предположить, что потребление большинства вредных наркотических благ индуцируется стрессовыми ситуациями. Если такие события снижают полезность, но при

этом увеличивают предельную полезность наркотических благ, тогда изменение жизненной ситуации оказывает на потребление то же воздействие, что и изменение цен. Следовательно, даже индивиды, имеющие одинаковые функции полезности, одинаковое благосостояние и сталкивающиеся с одними и теми же ценами, тем не менее могут иметь разную степень наркотической зависимости, если их жизненный опыт различен.

Некоторые критики утверждают, что модель Стиглера—Беккера и Беккера—Мерфи неудовлетворительна, поскольку из нее следует, что наркоманы — вполне счастливые люди, тогда как в реальной жизни они, как правило, постоянно находятся в состоянии неудовлетворенности и депрессии (Winston, 1980). Хотя в этой модели действительно предполагается, что наркоманы действуют рационально и максимизируют свою полезность, однако они не могут быть счастливы, если их привыкание сформировалось вследствие событий, вызвавших стресс, таких, например, как смерть или развод, т. е. событий, снижающих их полезность. Следовательно, эта модель учитывает тот факт, что люди становятся наркоманами именно потому, что они несчастливы. Однако они могли бы стать еще более несчастными, если бы им запретили употребление наркотических благ.

В соответствии с введенным определением привыкания к наркотическим благам благо может быть наркотическим для одних индивидов и не быть таковым для других, а индивид может находиться в зависимости от одних благ, но не зависеть от других. Привыкание приводит к *взаимодействию* индивидов и благ. Например, спиртные напитки, сигареты, бег трусцой, азартные игры и частое посещение церкви у одних индивидов вызывают появление зависимости, а у других — нет. Поэтому при определении наличия межвременной взаимодополняемости очень важны личностные особенности индивида в контексте межвременных предпочтений. Данный анализ предполагает, что в общем случае индивиды, ориентированные на текущий момент, на настоящее, потенциально более склонны к привыканию к наркотическим благам, чем индивиды, ориентированные на будущее. Причина этого в том, что, когда будущее потребление дисконтируется сильнее, то увеличение потребления в прошедшем периоде времени ведет к меньшему увеличению полной цены.

Норма обесценивания потребления прошлого периода ( $\delta$ ), взаимодополняемость настоящего и прошлого потребления ( $\alpha_{cs}$ ) и влияние изменения запасов потребительского капитала на доходы (зарботок) зависит в равной степени как от индивида, так и от блага. Например, пьянство оказывает гораздо более сильное негативное воздействие на производительность в одних отраслях по сравнению с другими.

Становится ли потенциально склонный к привыканию к наркотическим благам индивид действительно зависимым от потребления некоего блага, определяется как его начальным запасом потребительского капитала, так и положением кривой спроса. С возрастанием степени межвременной взаимодополняемости в связи с увеличением  $\sigma$ ,  $\delta$  или  $\alpha_{cs}$  алгебраическая величина меньшего характеристического корня ( $\lambda_1$ ) увеличивается. Оба корня будут иметь положительный знак, если межвременная взаимодополняемость достаточно сильна для того, чтобы выполнялось неравенство  $B < 0$ . Тогда равновесное состояние становится неустойчивым: потребление со временем увеличивается, если первоначальное потребление превышает уровень, соответствующий равновесному состоянию, и уменьшается до нуля тогда, когда первоначальное потребление ниже этого уровня.

Неустойчивые равновесные состояния нельзя рассматривать как чисто аналитический нюанс, который можно элиминировать, введя соответствующие

предположения. Напротив, они играют решающую роль в понимании рационального поведения наркомана. Причина этого заключается в том, что увеличение степени потенциальной наркотической зависимости (т. е. степени межвременной взаимодополняемости) увеличивает вероятность того, что равновесное состояние будет неустойчивым. Более того, в окрестности неустойчивого равновесного состояния должна присутствовать межвременная взаимодополняемость, поскольку кривая, отражающая взаимосвязь  $c$  и  $S$ , должна пересекать имеющую положительный наклон линию равновесия (steady-state line) в точке неустойчивого равновесия. Неустойчивые равновесные состояния необходимы для объяснения рациональной «патологической» зависимости, при которой потребление наркотического блага индивидом со временем увеличивается, даже если он полностью предвидит будущее и его норма межвременных предпочтений не ниже ставки процента. Следует отметить, что неустойчивые равновесные состояния также важны для понимания «нормальной» зависимости от наркотиков, которая может включать в себя временное резкое увеличение потребления наркотического блага.

Кроме того, существование неустойчивых равновесных состояний позволяет понять и другую ключевую особенность наркотической зависимости: множественные равновесные состояния. Квадратичные функции полезности и доходов (заработка) не могут объяснить существование множественных равновесных состояний, потому что они подразумевают линейную связь между  $c$  и  $S$  в уравнении (16). Тем не менее, если бы квадратичная функция представляла собой только локальную аппроксимацию истинной функции вблизи равновесия и если бы истинная функция имела дополнительный, скажем, кубический член  $S^3$  с отрицательным коэффициентом, тогда из условий первого порядка (6) в общем случае следовало бы, что существует два внутренних равновесия: одно устойчивое, а другое — неустойчивое. Отрицательный коэффициент при  $S^3$  означает, что степень межвременной взаимодополняемости с ростом  $S$  уменьшается так, что уровень потребления  $c$  в неустойчивом равновесном состоянии ( $c^{*0}, S^{*0}$ ) меньше, чем в устойчивом ( $c^{*1}, S^{*1}$ ).

При наличии двух равновесных состояний относительно немного индивидов последовательно потребляет небольшие количества наркотических благ. Потребление либо снижается от уровня, соответствующего неустойчивому равновесию (до нуля), либо увеличивается до некоторого довольно высокого равновесного уровня. Следовательно, блага, вызывающие сильное привыкание у большинства индивидов, имеют тенденцию к бимодальному распределению потребления, причем один из режимов находится вблизи точки воздержания от потребления наркотического блага. Потребление сигарет и кокаина — хороший пример такой бимодальности. Распределение потребления алкоголя, вероятно, более «непрерывно», по-видимому, потому, что алкоголь для многих людей не является наркотиком.

Здесь не исключается сильное дисконтирование будущих событий. Потребители с увеличением предпочтения настоящего момента ( $\sigma$ ) становятся все более и более «близорукими». Из определения  $a(t)$  (уравнение (5)) видно, что текущая стоимость издержек увеличения текущего потребления при  $\sigma$ , стремящимся к бесконечности (если ставка процента равна  $\sigma$ ), стремится к нулю. Тогда в этой ситуации игнорирование воздействия изменения текущего потребления на будущее становится «рациональным».

Из определения межвременной взаимодополняемости (уравнение (16)) очевидно, что межвременные предпочтения, смещенные в сторону текущего потребления, не являются необходимым условием наркотической зависимости.

Однако совершенно «близорукие» потребители ( $\sigma = \infty$ ), действительно, потенциально могут стать наркоманами всякий раз, когда увеличение потребления в прошедшем периоде приводит к увеличению предельной полезности текущего потребления ( $\alpha_{cs} > 0$ ). Хотя совершенно «близорукое» поведение формально согласуется с определением рационального поведения, но может ли индивид, который полностью или в значительной степени игнорирует будущие последствия его действий быть назван рациональным? Некоторые экономисты и философы даже выдвигают предположение, что рациональность исключает *все* межвременные предпочтения.

Параметр  $\sigma$  можно интерпретировать и по-другому: норма межвременных предпочтений может быть положительной даже тогда, когда индивиды имеют нейтральные межвременные предпочтения. Если число лет жизни конечно, то инверсия числа оставшихся лет жизни представляет собой аппроксимацию нормы «межвременных предпочтений» для людей, не дисконтирующих свое будущее. Тогда пожилые люди рационально «близоруки», потому что им уже недолго осталось жить. Следовательно, чем старше люди, тем они меньше заботятся о последствиях текущего потребления в будущем, и, следовательно, они более склонны к привыканию. В целях упрощения в большей части работы предполагается, что  $\sigma = r$ , тем не менее анализ включает новые идеи о последствиях изменения  $\sigma$  относительно  $r$ . Когда функции полезности сепарабельны во времени, смещение предпочтений в сторону текущего периода по сравнению со ставкой процента увеличивает текущее потребление и снижает потребление в будущем. Этот интуитивный вывод не может быть применен к наркотическим благам, потому что полные издержки, связанные с наркотическими благами, зависят от степени межвременных предпочтений. Действительно, если степень привыкания достаточно сильна, то более высокая норма межвременных предпочтений,  $\sigma$  вероятнее всего со временем *повысит* рост потребления наркотического блага (см. более детальное рассмотрение этого вопроса в работе Беккера и Мерфи (Becker, Murphy, 1988)). Такое увеличение потребления со временем при увеличении межвременных предпочтений противоречит интуитивному представлению, основанному на рассмотрении сепарабельной функции полезности, но согласуется с эмпирическими наблюдениями.

Поскольку определения межвременной взаимодополняемости и привыкания к наркотическим благам не зависят от первых производных функций полезности и доходов (заработка), то они применимы как для случая наркотической зависимости от вредного блага, так и в случае полезных привычек. Например, увеличение  $\sigma$  и  $\delta$  повышает степень межвременной взаимодополняемости и, следовательно, увеличивает степень потенциального привыкания.

Компонента запасов в полной цене — член  $a(t)$  в уравнении (5) — зависит от знаков  $u_s$  и  $w_s$ : будущие издержки добавляются к текущей рыночной цене вредных наркотических благ, тогда как будущие выгоды вычитаются из текущей цены полезных благ. Следовательно, смещение предпочтений в сторону текущего момента и увеличение нормы обесценивания потребительского капитала увеличивает спрос на вредные товары, но снижают спрос на полезные товары. В результате, алкоголики в большей степени ориентированы на настоящее, а религиозные люди — на будущее.

Отрицательность производной спроса на один товар по цене другого при постоянной предельной полезности дохода является общим определением взаимодополняемости в теории потребительского выбора. Следовательно, межвременная взаимодополняемость является необходимым и достаточным условием того, чтобы текущее и будущее потребление или текущее и прошлое потребление взаимодополняли друг друга. Этот вывод теоретически обосновывает ут-

верждение Райдера и Хиля (Ryder, Heal, 1973), что «межвременная взаимодополняемость... отличается от взаимодополняемости по Слуцкому». Поскольку дефиниция потенциального привыкания связана с понятием межвременной взаимодополняемости, то исходя из этого можно утверждать, что благо является наркотическим тогда и только тогда, когда его потребление в один момент времени взаимодополняет его потребление в другой момент времени. Более того, степень привыкания тем выше, чем больше взаимодополняемость потребления.

Связь между привыканием к наркотическим благам и взаимодополняемостью означает, что предвидение повышения в следующем периоде цен на наркотические блага уменьшает текущее потребление. Именно отрицательное влияние предвидения изменения цен в следующем периоде на текущее потребление наркотических благ позволяет провести различие между рациональным привыканием или рациональным формированием привычек и «близоруким» (myopic) поведением. Чем раньше рождается понимание, что в будущем цены будут изменены, тем сильнее это сказывается на текущем потреблении наркотиков. Можно показать, что при устойчивых равновесных состояниях цены недалекого прошлого оказывают более сильное воздействие, чем цены более отдаленного периода. Однако в случае неустойчивого равновесного состояния изменение потребления в некоторый момент времени ведет к все большему и большему изменению будущего потребления, поскольку потребительский капитал продолжает расти.

Постоянные изменения стационарной цены сочетают в себе изменения цены за текущий период и эквивалентные изменения цены во все будущие периоды. Поскольку (компенсированное) увеличение цены будущего периода на наркотические блага сокращает их текущее потребление, то по сравнению с постоянным увеличением цены увеличение только текущей цены оказывает меньшее воздействие на текущее потребление.

Взаимодополняемость текущего и будущего потребления большинства наркотических благ довольно велика. Следовательно, постоянные изменения цен на наркотические блага могут оказывать более сильное воздействие на их текущее потребление. Хотя в данном анализе подразумевается, что рациональные наркоманы сильнее реагируют на цену в долгосрочном периоде, чем в краткосрочном, но в действительности в краткосрочном периоде их реакция на изменение цены также может быть сильной.

Перейдем теперь к моделям, которые можно рассматривать как альтернативные представленным выше подходам.

### Модель двух «я»

Чтобы объяснить, почему наркоманы обычно делают выбор, о котором они жалеют, все авторы исследуют гипотезы конфликта между двумя «я», которые, как говорят наркоманы, в них одновременно обитают. Т. Шеллинг (Schelling, 1976) считал, что наркоманы не «счастливы зависимы», а подавлены своими предпочтениями, над которыми они не имеют контроля и которые, и они это знают, ведут их к саморазрушению. Г. Винстон (Winston, 1980) пытался моделировать такой тип стратегии, используя идею внутреннего конфликта. В соответствии с его моделью индивиды имеют набор предпочтений, одинаковых от одного периода к другому, но внутри одного и того же периода эти наборы предпочтений различны в долгосрочном и краткосрочном отношении. В краткосрочном периоде потребитель имеет два вида наборов: он либо склонен потреблять наркотики, и под действием этого набора наркотик может становиться тоталитарным благом, либо он более склонен уделять внимание своему

здоровью. А далее в краткосрочном периоде индивид принимает определенное решение для удовлетворения своих потребностей, а сожаление о сделанном выборе будет относиться уже к долгосрочному периоду, как и вредные последствия применения наркотика.

Такой подход объясняет, чем определяется момент входа в потребление наркотика или выхода из него для каждого человека. Все зависит от набора предпочтений, которые доминируют в краткосрочном периоде. Однако Винстон не дает объяснения тому, как определить частоту, с которой наркотика либо доминируют, либо теряют свое влияние, — в его модели значение этой частоты устанавливается экзогенно.

Соответственно, если мы говорим о том, что свой выбор из двух стратегий в краткосрочном периоде индивид делает под влиянием внутреннего конфликта, то возникает справедливый вопрос: допустим, индивид принял какое-то решение сегодня, но что предотвратит изменение его мнения завтра. Наблюдения показывают, что, к примеру, наркоманы в их «светлые» моменты пытаются использовать определенные механизмы, чтобы предотвратить возвращение к наркотикам. Такое поведение выходит за рамки двух рассмотренных моделей, показывая, что индивид может рационально использовать в своих интересах момент прояснения сознания для того, чтобы какие-то шаги, которые в будущем позволили бы ему избежать зависимости. Мы вспоминаем здесь изображение Улисса, приказавшего привязать его к мачте корабля, зная о том, что иначе он неизбежно попадет в ловушку сирен. По Элстеру (Elster, 1979), привязавший себя к мачте Улисс предвидел изменения в своих предпочтениях и выбирал оптимальную стратегию поведения. Хаммонд (Hammond, 1976) подчеркивал, что такая стратегия не соответствует никаким межвременным системам предпочтений в двух периодах. Более того, Улисс, связанный у основания мачты, сожалеет о невозможности откликнуться на чары сирен, как и героиновый наркоман, сожалеющий о том, что он выбросил свою запасенную дозу. Посмотрим на Улисса и его сирен глазами экономиста. Можно отметить, что стратегия Улисса требует некоторых вложений. Улисс попросил своих моряков, чтобы те связали его, что требует затрат времени и энергии. То есть в действительности стратегия Улисса может быть проанализирована как временное постоянство. Он жертвует сегодня ресурсами, необходимыми для выживания завтра, и в этом случае оптимизирует свою межвременную стратегию. Однажды связанный, он становится не способным ни к каким действиям, и ничто в его поведении не показывает, что он делает какой-то иной выбор, который противоречил бы выбору, сделанному в предыдущем периоде. Он сделал инвестиции именно для того, чтобы не иметь возможности сделать такой выбор. Беккер и Мерфи приняли эту точку зрения в их модели рациональной зависимости. Они предложили дополнительные условия рациональности для предпочтений потребителя: межвременные предпочтения должны удовлетворять условию реверсии (возвращения в прежнее состояние) прошлых выборов.

В соответствии с этой гипотезой, т. е. если индивид рационален и устойчив в своих межвременных выборах, как можем мы объяснить резкую перенаправленность в его траектории потребления: полное изменение в его образе жизни? Как объяснить резкое отклонение от траектории потребления, т. е. нарушение принципа временного постоянства выбора? Как мы видим, временные предпочтения агентов в модели Беккера—Мерфи долгосрочны, и такие изменения в потребительской траектории объясняются взаимодействием между настоящими и будущими ценами на наркотик. Рациональный индивид приходит к решению избавиться от вредной привычки, если некие события достаточно сильно снижают либо его спрос на наркотическое благо, либо его запас потребитель-

ского капитала. Потребление такого индивида со временем убывает тем быстрее, чем сильнее влияние изменения текущего потребления на будущее потребление. А воздействие на будущее потребление тем больше, чем выше степень взаимодополняемости и степень наркотической зависимости. Следовательно, рациональные индивиды избавляются от сильной зависимости быстрее, чем от более слабых пристрастий. В краткосрочный период снижение уровня полезности, связанное с прекращением потребления, проявляется тем сильнее, чем сильнее зависимость. Однако рациональные индивиды все же используют резкое «завязывание» для освобождения от зависимости, даже, несмотря на то что в краткосрочном периоде «боль» достаточно велика. Поведение таких индивидов рационально, поскольку они меняют большие потери в полезности в коротком периоде на больший выигрыш в длительном периоде.

Существует еще одно направление исследований в этой области, предусматривающее отсутствие временной непрерывности предпочтений индивидов и на наш взгляд очень продуктивное, которые рассмотрим ниже.

#### **Модель аддиктивного поведения при разрывных системах временных предпочтений относительно пристрастий**

Некоторые исследователи предлагают ввести разновидность прерывности временных предпочтений агентов. Такой подход принимает во внимание тот факт, что молодой человек может сильно обесценить будущее, и поэтому для него рациональным будет выбор в пользу наркотика, в то время как этот же человек в более старшем возрасте, обремененный семьей, поступит рационально, выбрав отказ от наркотика. Теория межвременного выбора Эйнсли (Ainslie, 1999) отличается от теории Беккера—Мерфи по двум основополагающим пунктам: по форме функции дисконтирования и по представлении фиксированной ставки дисконтирования. Форма функции временного дисконтирования Эйнсли скорее гиперболическая, чем экспоненциальная: дисконтирование будет более крутым в краткосрочном периоде потребления наркотика. Орфанидес и Зервас (Orphanides, Zervos, 1995), следовавшие подходу Беккера, не отходят от идеи временного постоянства: индивид не изменяет своих предпочтений в настоящем, но эти предпочтения могут изменяться под влиянием случайных переменных и прошлого опыта, который имел индивид с наркотиками. В их модели параметр временного предпочтения положительно зависит от потребительского запаса  $S$ , с одной стороны, и от переменной в случайном состоянии  $F$  или  $\alpha = (\sigma/S, F)$ , с другой стороны, где  $F$  — случайная величина марковского типа. Технически при таком подходе получается, что текущие изменения в предпочтениях индивида вызываются не изменениями внутри агента, а некими изменениями во внешней среде.

Относительно недавно Бернгейм и Ренджел (Bernheim, Rangel, 2002) предложили новую модель, подкрепленную данными, взятыми из работ по психологии, неврологии и клинической практики. В частности, исследования показали, что аддиктивные продукты препятствуют правильному функционированию важного класса процессов, которые мозг использует для того, чтобы предсказать ближайшие гедонические отдачи (удовольствие), и это приводит к сильным искажениям восприятия сигналов среды и неосознанным импульсам.

Свою модель Бернгейм и Ренджел строят на рассмотренной выше стандартной модели межвременного принятия решений. В частности, они допускают возможность того, что в соответствии с сигналами среды индивид может вступить в фазу «горячего принятия решений», в которой он всегда принимает решение употреблять наркотик вне зависимости от предпочтений. Индивид мо-

жет также находиться в «холодной» фазе, в которой он рассматривает все альтернативы и просчитывает последствия, включая влияние текущего выбора на вероятность вступления в горячую фазу в будущем.

Данная теория объясняет серию важных вопросов, связанных с привыканием к наркотикам. В исследовании полагается, что вмешательство государства необходимо тогда и только тогда, когда потребители безуспешно пытаются воздержаться от потребления. В этом случае оптимальная политика зависит от свойств потребления. В обычном случае оптимально будет субсидировать потребление зависимыми индивидами аддиктивного продукта. В случае если продукт достаточно дешев, оптимально облагать ее налогом, тогда вероятность потребления будет падать. Одним из выводов данной работы является также то, что если налогообложение продукта оптимально, то криминализация соответствующего рынка может при некоторых условиях дать еще лучший результат.

Из исследований в области неврологии, психологии и клинической практики Бернгейм и Ренджел выделили пять важных поведенческих характеристик наркомана:

1. *Безуспешные попытки завязать.* Зависимые часто выражают желание остановить использование аддиктивного продукта, но они не способны этого сделать. Короткие периоды воздержания являются частым, но рецидивы случаются еще чаще. К примеру, в течение 2000 г. 70% курильщиков выразили желание завязать окончательно и 41%, пытаясь завязать, прекратили курение по крайней мере на один день, но только 4,7% успешно воздержались от курения более чем на 3 месяца. Это свойство особенно поразительно, поскольку курильщики, пытающиеся прекратить курение, чувствуют себя сначала достаточно болезненно, но с течением времени болезненные ощущения ослабевают. Поэтому удивительно, что рецидив часто случается после того, как потребители понесли наиболее значительные затраты по прекращению курения.

2. *Рецидивизм, вызванный сигналами.* Рецидивы случаются чаще, если сигналы среды напоминают «завязавшим» о их прошлой привычке. В программах лечения часто советуют лечущимся наркоманам переезжать на новые места и избегать мест, где они ранее принимали наркотики. Показано, что стрессы и психологические установки также вызывают рецидивы.

3. *Зависимые сами описывают ошибки.* Зависимые часто описывают очень серьезным образом прошлое потребление как ошибку: они думают, что им бы было лучше в прошлом (так же, как и в настоящем), если бы они вели себя по-другому. Они осознают, что, возможно, сделают те же ошибки в будущем и что это подорвет их желание воздержаться от употребления. Когда они поддаются соблазнам, они иногда даже в момент потребления характеризуют свой выбор как ошибку.

4. *Самоконтроль посредством реабилитации.* Бывшие потребители часто защищают себя от будущих ошибок путем ограничения своих возможностей. Они добровольно ложатся в реабилитационные клиники, чтобы избежать соблазна, точнее потому, что они ожидают, что будут испытывать соблазн и хотят контролировать свои действия. Они также потребляют медикаменты, которые либо увеличивают неприятные внешние эффекты, либо сокращают приятные, если аддиктивный продукт потребляется в последующем.

5. *Самоконтроль посредством поведенческой и познавательной терапии.* Лечащиеся зависимые пытаются минимизировать вероятность рецидива посредством поведенческой и познавательной терапии. Успешные поведенческие терапии учат избеганию сигналов, часто поощряя смену образа жизни и развитие новых интересов. Успешные познавательные терапии учат работе с сигналами, которая предполагает фокусирование на альтернативных последствиях и целях,



часто с помощью близкого друга или через медитативную деятельность (например, молитву).

Бернгейм и Ренджел отмечают, что последние исследования неврологов по наркомании выявили особенные свойства мозга, которые производят систематические ошибки по отношению к принятию решения о потреблении аддиктивного продукта. Ключевой процесс включает механизм (в последующем называемый «гедонический прогнозирующий механизм», или ГПМ) который связывает сигналы среды с прогнозам коротких гедонических (удовольствие/боль) ответов. Обычно ГПМ получает сведения посредством обратной связи с гедонической системой: с опытом он связывает ситуацию или действие с ожидаемым биохимическим ответом, широта которого отражает интенсивность ожидаемого удовольствия. Аддиктивные продукты препятствуют нормальному функционированию ГПМ, действуя непосредственно (то есть независимо от прошлого удовольствия) на обучающий процесс, заставляя ГПМ выдавать ожидаемый ответ. При повторном употреблении сигналы, связанные с прошлым употреблением, заставляют ГПМ предсказывать сильно преувеличенные удовольствия, создавая мощный импульс потреблять. Когда такое происходит, часть системы принятия решений потребителя функционирует так, как будто она обладает систематически асимметричной информацией, что приводит к ошибкам в принятии решений.

Хотя особые механизмы до сих пор еще не до конца изучены, оказывается, что структуры в передней части коры головного мозга активируют «познавательные импульсы», например, идентифицируя альтернативные пути действия или проектируя будущие последствия выбора. Исход зависит от интенсивности прогнозов ГПМ и способности передней части коры головного мозга выполнять необходимые познавательные действия. Следовательно, более привлекательные прогнозы ГПМ делают перевес познавательных менее вероятным. К тому же, видимо, важно и то, какой раздражитель действует, какое познавательное действие оно активирует и какие воспоминания сохраняет.

Важно здесь то, что, во-первых, процессы, которые производят систематические ошибки, вызваны стохастическими сигналами среды, и не всегда оперативны. Во-вторых, ошибки, вызванные сигналами, характерны для узких областей. То есть они привязаны к отдельным видам деятельности в отдельных обстоятельствах и не отражают общее стремление к немедленному удовлетворению. Поскольку слабый познавательный контроль увеличивает вероятность стать зависимым, неудивительно, что типичный наркоман обладает еще и другими проблемами с самоконтролем. Тем не менее необязательно, что общий дефицит в познавательном контроле необходим для вовлечения в зависимость.

Бернгейм и Ренджел проводят сравнение двух продуктов с различной степенью аддиктивности. Увеличение аддиктивности отпугивает новых потребителей (сокращая склонность к потреблению индивидов, не разу не пробовавших подобный продукт, сокращая интервал намеренного потребления и увеличивая интервал сопротивления). Однако на серьезно зависимых людей увеличение аддиктивности влияет противоположным образом. Они становятся все более зависимым, потому что осознают свое бессилие и невозможность контролировать свое последующее поведение в начальных состояниях, несмотря на стремления воздержаться.

Исследователи также подчеркивают тот факт, что изменения среды не имеют комплексного эффекта на потребление, часто направляя потребление среди новичков и сильно зависимых в противоположных направлениях. Например, связь между доходом и потреблением аддиктивных продуктов такова: в то время как рост доходов увеличивает склонность попробовать наркотик в качестве развлечения, он может снизить склонность потреблять для очень обеспеченных людей.

### Вместо заключения

Итак, в соответствии с теорией конкретное свойство потребления зависит от характеристик индивида, субстанции и среды.

Если удовольствие от принятия аддиктивного продукта снижается медленно, то вне зависимости от того, велика или мала вероятность вступления в горячую фазу, обычно имеет место постоянное потребление. Кофеин потенциально подходит под такое описание.

Если же наблюдается достаточно резкое падение удовольствия, получаемого от продукта от одного аддиктивного состояния к другому, то это может вызвать намеренный рецидивизм. То есть индивид соглашается на реабилитацию в каждом случае без желания «выходить чистым из воды»; он знает, что он возобновит потребление наркотика, как только окончит курс реабилитации, и ожидает, что примет реабилитацию еще раз. Это свойство наблюдается среди потребителей многих аддиктивных благ.

### Источники

- Беккер Г. С.* Избранные труды по экономической теории. Человеческое поведение — экономический подход. М., 2003.
- Левин М. И., Фенько А. Б.* Теории аддиктивного поведения // *Финансы и бизнес.* 2008. № 2.
- Ainslie G.* Addiction and Discounting // *Journal of Health Economics.* 1999. Vol. 18. P. 393—407.
- Becker G., Grossman M., Murphy K.* An Empirical Analysis of Cigarette Addiction / Working Paper N 3322. Cambridge (MA), 1990.
- Becker G., Murphy K.* A Theory of Rational Addiction // *Journal of Political Economy.* 1988. Vol. 96. Aug. P. 675—700.
- Becker G., Mulligan C. B.* The Endogenous Determination of Time Preferences // *Quarterly Journal of Economics.* 1997. Vol. 112. N 3. P. 729—758.
- Bernheim D. B., Rangel A.* Addiction and Cue-conditioned Cognitive Processes. Cambridge, 2002.
- Boyer M.* A Habit Forming Optimal Growth Model // *Intertemporal Economic Review.* 1983. Vol. 19. P. 585—609.
- Bretteville-Jensen A. L., Sutton M.* Under the Influence of the Market: an Applied Study of Illicit Selling and Consuming Heroin. New York, 1996.
- Caulkins J.* The Distribution and Consumption of Illicit Drugs: Mathematical Models and their Policy Implications. PhD, Massachusetts Institute of Technology, 1990.
- Caulkins J.* Developing Price Series for Cocaine, MR-317-DPRC. Santa Monica (CA.), 1994.
- Caulkins J.* Estimating the Elasticities and Cross Elasticities of Demand for Cocaine and Heroin. Pittsburg (PA). 1995a.
- Caulkins J.* Domestic Geographic Variation in Illicit Drug Markets // *Journal of Urban Economics.* 1995b. Vol. 37. P. 38—57.
- Chaloupka F.* Rational Addictive Behavior and Cigarette Smoking // *Journal of Political Economics.* 1991. Vol. 99. N 4. P. 722—742.
- Chaloupka F., Saffer H.* The Demand for Illicit Drugs / Working Paper N 5238. Cambridge (MA), 1995.
- Chaloupka F.* et al. The Demand for Cocaine and Marijuana by Youth, NBER / Working paper N 6411. 1998.
- Cook P. J., Tauchen G.* The Effect of Liquor Taxes on Heavy Drinking // *Bell Journal of economics.* 1982. Vol. 13. P. 379—390.
- Elster J.* Ulysses and the Sirens: Studies in Rationality and Irrationality. Cambridge, 1979.
- Grossman M., Chaloupka F. J.* The demand for cocaine by young adults: A rational addiction approach // *Journal of Health Economics.* 1998. Vol. 17. P. 427—474.
- Hammond P. J.* Endogenous Tastes and Stable Long-run Choice // *Journal of Economic Theory.* Elsevier. 1976. Vol. 13(2). October. P. 329—340.
- Lewit E., Coate D.* The Potential for Using Excise Taxes to reduce Smoking // *Journal of Health Economics.* 1982. Aug. N 1. P. 217—230.
- Liu J. T., Liu J. L., Chou S. Y.* The Demand for Opium in the Japanese Colony of Taiwan, 1914—1942. Taipei, Taiwan, 1996.
- Ornstein S. I., Hanssen D. M.* Alcohol Control Law and the Consumption of Distilled Spirits and Beer // *Journal of Consumer Research.* 1985. N 12. P. 200—213.

- 
- Orphanides A., Zervos D.* Rational Addiction with Learning and Regret // *Journal of Political Economy*. 1995. Vol. 103. N 4. P. 739—758.
- Peele S.* The Meaning of Addiction. San Francisco, 1985 (1998).
- Ryder H. L., Heal G.* Optimum Growth with Intertemporally Dependent Preferences // *Review of Economic Studies*. 1973. Vol. 40. P. 1—33.
- Schelling T.* Economics and the Criminal Enterprise // *The Public Interest*. 1976. N 7. P. 61—78.
- Stigler G., Becker G.* De gustibus non est disputandum // *American Economic Review*. 1977. Vol. 67. P. 76—90.
- Van Ours J.* The Price Elasticity of Hard Drugs: The Case of Opium in the Dutch Indies, 1923—1938 // *Journal of Political Economy*. 1995. Vol. 103. N 2. 261—279.
- Winston G. C.* Addiction and Backsliding // *Journal of Economic Behavior and Organization*. 1980. N 1. P. 295—324.
- White M., Lusketch W.* Heroin Police Elasticity and Enforcement Strategies // *Economic Enquiry*. 1983. Vol. 21. P. 557—564.