

УДК 316.334.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЯ И ТАБАКА*

А.И. Моисеенко

Обсуждается роль повышения налогов и ограничения на рекламу в сокращении проблем со здоровьем, которые возникают при потреблении алкоголя и табака, с использованием экономических моделей. Считается, что для того чтобы правильно построить модели спроса, необходимо учесть все важные факторы, которые влияют на потребление, в противном случае неправильное моделирование может привести к ошибочным оценкам последствий изменения политики. Деятельности экономики в отношении товаров, вызывающих привыкание, таких как алкоголь и табак, уделяется особое внимание. В качестве проблемы определения политических рекомендаций на основе эмпирических результатов обсуждаются последние достижения в области экономической теории, методов оценки и статистического тестирования.

Ключевые слова: экономические модели; методы оценки; спрос; показатели временных рядов; потребление; выборка.

Среди товаров народного потребления алкоголь, как и табак, занимает особое место, связанное с серьезными негативными последствиями от потребления. В России показатели, связанные с злоупотреблением алкоголя, такие как насилие над личностью (убийства и самоубийства), смертность (от отравления алкоголем, несчастных случаев), а также продолжительность жизни, являются одними из самых худших в мире.

Повседневное поведение личности, элементом которого является потребление спиртных напитков, определяется не только жизненными коллизиями конкретного индивида: неудовлетворенностью трудом или неумением использовать свободное время, плохими жилищными условиями или неразделенной любовью, праздниками, радостными событиями и т.д., — но и конкретными социальными, экономическими и политическими переменами в жизни общества. Поэтому, на наш взгляд, анализ данной про-

блемы является актуальным. Такого же мнения придерживаются многие российские социологи [1; 2].

Алкоголь и табак — неординарные потребительские товары по причине негативных последствий их потребления, главные из которых — способность вызывать зависимость и даже смерть. Уровень вреда от потребления алкоголя и табачных изделий связан со структурой и уровнем потребления. В свою очередь, уровень потребления и, соответственно, распространенность злоупотребления алкоголем и табаком определяются такими факторами, как доступность, доход на душу населения, характер розничных продаж, государственная политика, а также индивидуальными факторами: генетическими, психологическими, экологическими и др.

Государственная алкогольная политика должна быть направлена на минимизацию вреда. Среди важнейших задач отмечается, что

* Публикация подготовлена в рамках научно-исследовательских работ ФБГОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», проводимых в рамках государственного задания Министерства образования и науки РФ в 2012 г. (проект №6.4216.2011, рук. Е.Б. Плотникова).

страны должны стремиться к значительному снижению потребления алкоголя и табака. Но это не означает, что требуется запрет данной продукции. Мировая и советская практика показала, что это невозможно, а существенное снижение производства приводит в конечном итоге к более пагубным последствиям вследствие потребления низкокачественных алкогольных напитков, в частности самогона. Таким образом, должен быть выбран правильный баланс между потребностью в алкоголе и его доступностью, между промышленным и домашним производством [1].

В настоящее время существует большое количество работ зарубежных авторов по этой проблематике, поэтому будет целесообразно обратиться к их трудам. Данная статья представляет собой обобщение опыта экономического обоснования потребления, имеющегося в британской научной литературе.

В дискуссиях относительно предупредительных мер в области здравоохранения часто задается вопрос о том, должен ли быть введен контроль над рекламой и есть ли необходимость в повышении налогов на алкоголь и табачные изделия. Расчетные данные, четко определяющие экономические модели, играют потенциально полезную роль в оценке таких альтернативных стратегий. Эта работа содержит обзор использования экономических методов моделирования в определении факторов, влияющих на потребление товаров, вызывающих привыкание, и использования расчетных данных экономических моделей в принятии политических решений.

Анализ поведения потребителей и уровень спроса являются важной частью не только экономики, но и социологии. Покупка алкоголя и табака составляет значительную часть расходов потребителей, а также является предметом специального налога в большинстве стран.

Поэтому ученые и политики особенно заинтересованы в реакции потребительских расходов и налоговых поступлений на изменение цен. Пагубным последствиям, связанным с потреблением алкоголя и табака и привыканием к этим товарам, уделялось меньше внимания со стороны исследователей. Одним из вопросов, рассматриваемых в этой работе, является способность нынешней социологической теории справиться с особой природой этих товаров.

При анализе некоторых товаров, вызывающих привыкание, есть особые проблемы, например, получение данных при изучении спроса на наркотики представляет собой ряд трудностей.

Процесс экономического моделирования включает в себя ряд этапов, и проблемы, возникающие на разных этапах, могут ограничить применение результатов научных исследований. Первый этап включает спецификацию теоретической модели и уже упомянутые возможные трудности, охватывающие особенности потребления алкоголя и табака.

Вторым этапом является применение теоретической модели данных. Нехватка и неточность данных может ограничить социологическую значимость полученных оценок. На третьем этапе процесса экономического моделирования происходит проверка модели с помощью соответствующих статистических расчетов. Без корректного тестирования результаты исследования могут быть неверными. В данной статье рассматриваются некоторые трудности, возникающие при получении достоверных данных о факторах, влияющих на потребление алкоголя и табака, на основе последних достижений в области экономической теории, методов оценки и статистических проверок. Даже качественные эмпирические исследования могут быть неправильно истолкованы.

Показатели и построение моделей

Экономические теории поведения потребителей исходят из того, что потребители должны сделать выбор, поскольку потребление одного товара, скажем, бутылки вина, подразумевает отказ от другого товара. Учитывая цены на доступные товары и услуги, потребитель принимает решение о количестве приобретаемых товаров, стремясь максимизировать полезность в результате потребления товаров, ограниченных по доходам.

Поэтому факторы, влияющие на спрос какого-либо товара, вероятно, будут включать в себя цену на данный товар, цены на другие товары и уровень доходов.

Взаимосвязь между ценами, доходами и другими факторами, которые влияют на спрос, имеет особый интерес для экономистов и социологов. При тестировании различных теорий таких взаимодействий экономисты обычно не имеют доступа к экспериментальным данным.

Чтобы исключить отдельные факторы, теории поведения не могут быть проверены путем разработки контролируемых экспериментов. Поэтому экономические модели должны быть разработаны с учетом всех соответствующих факторов.

Эмпирическая работа должна быть основана на многомерных методах, разработанных для того, чтобы разделить влияние отдельных факторов, а не на простой корреляции между потреблением товара и одним из факторов, например рекламой. Вопрос о взаимоотношении между двумя переменными должен рассматриваться с большой осторожностью.

Экономические модели могут быть проверены только на основе данных наблюдения. Наличие соответствующих данных и связь между наблюдаемыми переменными и теоретическими построениями играют важную роль в определении полезности экономических моделей. Есть несколько различных типов показателей, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Различный охват данных определяет тип модели, которая может быть построена, и статистические задачи, которые могут возникнуть. Некоторые общие черты каждой категории данных в настоящее время рассматриваются до теоретических моделей.

Показатели временных рядов

Во многих странах данные потребления алкоголя и табака собираются регулярно для составления национальных счетов. Большинство экономических анализов основаны на наблюдениях всего населения в течение нескольких периодов.

Значительное внимание уделяется обеспечению точности учета национальных показателей, и эта точность является одним из преимуществ данного типа показателей. Однако вследствие контрабанды и незаконного производства потребление алкоголя и табака можно недооценивать.

Предупредительные меры, которые ограничивают доступ к этим товарам, такие как налоги или контроль за продажами, могут изменить как нелегальную, так и легальную деятельность, например, домашнее пивоварение. Кроме того, они ограничивают выводы из модели, основанной на данных, которые не учитываются при этой деятельности.

Меры потребления алкоголя и табака, как правило, доступны с точки зрения расходов. Данные по расходам стали полезной единицей измерения, особенно для экономических моделей, но они имеют ряд ограничений. Например, они могут быть не столь подходящими для тех, кто занимается вопросами здравоохранения и предпочитает измерение физической величины, такой как единицы чистого спирта или вес табака. Меры потребления редко идеально соотносятся, и, следовательно, различные результаты могут быть получены с помощью различных индикаторов.

Выбор меры потребления — особая проблема для изучения спроса на табачные изделия, где тип потребляемых сигарет значительно изменился за последние 30 лет. В Великобритании, например, потребление сигарет с фильтром составляло лишь 20% от всего потребления в 1962 г., а в 1970 г. — 78% от всего потребления. Следует отметить, что сигареты с фильтром содержат меньше табака, чем обычные сигареты. Тенденция к сигаретам с низким содержанием смолы также снизила вес табака в сигаретах, хотя эта тенденция была частично нейтрализована в Великобритании за последние годы вследствие перехода к более длинным сигаретам. Различные меры измерения потребления табака, а именно расходов на сигареты, количества сигарет и веса табака, стали расходиться в течение последних 30 лет в Великобритании. Эти изменения в потребительском поведении влияют на результаты моделей, которые пытаются объяснить факторы, влияющие на потребление, и на основе их сделанные политические рекомендации [7]. Аналогичные изменения произошли в ряде стран. В исследовании американца Шнейдера и его соавторов были представлены новые переменные, такие как доля сигарет с фильтром и доля сигарет с низким содержанием смолы в уравнении спроса на табак по весу. Их результаты показали, что предыдущие исследования на основе количества сигарет, только недооценивают воздействие на санитарное просвещение. Кроме того, последние несколько десятилетий произошли изменения на рынке алкогольной продукции, в частности, в качестве потребляемых вин и спиртных напитков. Особенностью употребления алкоголя является то, что цены на алкоголь, потребляемый вне дома, отражают степень

удобства места распития спиртных напитков. Объем выпуска не будет отражать изменения в пропорциях напитка, потребляемого внутри и вне дома. Можно утверждать, что постоянные значительные расходы на алкоголь (или табачные изделия) отражают различные комбинации параметров качества, такие как разные марки и их характеристики. Для того чтобы понять факторы, влияющие на изменение структуры потребления и здоровье, необходимо рассмотреть более одного из доступных видов, а также, есть необходимость расширения базовой модели с дополнительными переменными. В то время как национальные счета могут обеспечить серии потребления и доход всего населения, данные о других факторах, которые могут влиять на потребление, таких как цена и реклама, очень трудно получить и при более высокой погрешности измерений. В эмпирической модели были использованы два различных типа индексов цен: тот, который учитывает различные сочетания товаров, потребляемых с течением времени, и тот, который базируется на фиксированной корзине «брендов», или видов товаров. Использование ценового ряда прежнего типа не учитывает сдвиги в потреблении, и это может стать методологической проблемой, особенно если исследование охватывает длительный период времени. Исследователи в некоторых странах не могут составить серию цен на типичный продукт.

Получение данных на рекламные расходы с течением времени оказалось еще более трудным, чем для других переменных. Такие данные обычно не поддерживаются правительством, и поэтому исследователи вынуждены полагаться на частные исследования. Результаты таких исследований могут быть дорогими или не быть доступными для независимых исследователей. Отсутствие доступа вызывает беспокойство, когда воздействие рекламы на потребление широко оспаривается [6]. Не все факторы могут быть измерены посредством непрерывного ряда. Исследователи пытаются оценить влияние на потребление алкоголя и табака изменений в законодательстве, в частности, в отношении контроля за рекламой и мер санитарного просвещения.

В экономической модели предполагается, что такие изменения смещают спрос, поэтому были использованы различные методы для из-

мерения «шокового» эффекта от таких мероприятий. Пока не ясно то, что существующие технические характеристики адекватно оценивают влияние санитарного просвещения или полное воздействие измененного законодательства, и может быть неуместным пытаться спрогнозировать эффект от предлагаемых изменений политики из этих моделей.

Итак, есть целый ряд преимуществ показателей временных рядов, в частности их точность и доступность. Было установлено, что модели потребления, основанные на этих показателях, особенно полезны для прогнозирования изменений в потреблении с изменениями цены и дохода, и поэтому играют важную роль в оценке политики.

Объединенные временные ряды и перекрестные данные раздела

Важной особенностью моделей с использованием показателей временных рядов является то, что они, как правило, объединены по всему населению. Тем не менее различные группы, например мужчины и женщины, молодежь и пожилые, могут по-разному реагировать на изменения переменных, таких как цена, прибыль, реклама и санитарное просвещение.

Сводные данные могут скрыть изменения в структуре потребления, и совокупные оценки параметров не отражают изменения поведения различных групп населения.

Дополнительные переменные, например некоторые меры распределения доходов, возможно, должны быть добавлены в совокупность моделей с учетом каких-либо предубеждений в результате процесса агрегации. В некоторых случаях доступны разрозненные ряды, и результаты из Великобритании свидетельствуют о том, что цена колеблется в зависимости от реакции на предложение алкоголя и табака мужчин, женщин и разных социальных классов [3].

Но такие разрозненные ряды редко бывают доступными и могут быть основаны на выборочных исследованиях, имеющих недостатки, описанные ниже.

Во многих странах существуют государственные структуры, деятельность которых приводит к изменениям законодательства и налоговой политики в разных частях страны. С помощью комбинирования данных, полученных в

разных странах с течением времени, могут быть выведены объединенные временные циклы и перекрестные показатели. Должны быть проанализированы показатели с использованием надлежащих методов оценки и доступны различные методы, включающие предположения. Джонсон и Оксанен сравнили качество этих методов и обнаружили, что получили аналогичные результаты. Эти результаты основаны на канадских показателях и не соответствуют другим странам или другим периодам времени. Одним из преимуществ этого типа данных является то, что они позволяют ввести социологические и другие переменные, которые могут воздействовать на привычки потребления и которые либо не доступны в виде временных циклов, либо не проявляют достаточного изменения с течением времени. Они должны быть включены в модели оценивания с совокупными показателями временных рядов. Измерение влияния этих переменных позволяет более глубоко понять потребительские привычки, но внимание должно уделяться тому, чтобы избежать ошибки спецификации в связи с пропуском важных воздействий.

Трудности могут возникнуть вследствие значительного числа дополнительных переменных, введенных в процессе моделирования, и сложностей с их измерением. Одной из проблем является то, когда циклы тесно двигаются в соответствии друг с другом, трудно точно оценить влияние любой из переменных. Для решения данной проблемы были предложены концепции. Однако некоторые, так называемые «лекарства» от этой проблемы могут привести к своим статистическим проблемам.

Например, опустив некоторые переменные в уравнении, можно прийти к смещению на остальные оценки коэффициента при наличии пропущенных переменных, которые оказали влияние на спрос. Джонсон и Оксанен использовали метод главных компонент для того, чтобы уменьшить каждую группу социологических переменных, измерение таких факторов, как религия и образование, и использовали первые две компоненты для оценки уравнений. Эта процедура эквивалентна введению ограничений на коэффициенты модели и поэтому может привести к предвзятости.

В странах с государственными законодательными органами меры, которые влияют на

потребление алкоголя и табака, могут быть введены в различных формах и в различные периоды времени. Объединенный набор показателей в разных городах может быть использован для оценки влияния этих законодательных изменений. Некоторые исследователи использовали такие показатели, чтобы оценить, например, минимальный возраст законодательства [13]. Таким образом, объединенные показатели и указанные модели, которые включают в себя различные факторы, влияющие на потребление, имеют ряд преимуществ. Результаты, полученные с помощью этих моделей, могут быть использованы для целого ряда различного моделирования политики, например сравнения налоговых и законодательных изменений. Кроме того, такие модели контролируют изменения других факторов с течением времени. Простой анализ состояния изменений в потреблении или проблем, связанных с изменением законодательства, не принимает такие изменения во внимание.

Отдельные исследователи использовали альтернативные квазиэкспериментальные техники, чтобы избежать некоторых оценочных проблем, возникающих при регрессионном анализе. Например, Саймон пришел к выводу, что движение цен зависит от изменений в государственной налоговой ставке, и рассчитал пропорциональное изменение состояния потребления на душу населения в результате роста цен. Этот расчет предполагает, что состояние налоговых изменений является экзогенным и не зависит от уровня потребления. Кроме налоговых изменений, влияние учитывается с помощью средств государственного контроля. При этом предполагают, что другие факторы, которые влияют на потребление в одном государстве, в любой год будут иметь то же самое влияние на потребление и в других подобных государствах в этом же году.

Кроме того, этот метод был использован Куком, а также Куком и Таученом для изучения изменения цены алкоголя и смертности от цирроза печени и автомобильных аварий. С другой стороны, некоторые части процесса моделирования можно проверить. Например, экзогенность изменения цен, выбор и использование государственного контроля являются более произвольными и ограничивают использование модели для рассмотрения влияния цен.

Эта категория показателей характерна только для стран, где цены или другие переменные отличаются в разных географических районах, и показатели доступны только для этих регионов. Есть проблемы с надежностью таких данных, в частности, для измерения потребления, если изменения в цене между государствами приводят к большому числу перекрестных покупок за границей.

Для многих стран такие данные недоступны. Некоторые авторы объединили показатели по странам. При сравнении потребления на обширных географических территориях с очень разными культурами и сборе данных в разных странах показатели могут отличаться, и значительное внимание уделяется вводу ряда статистических задач для тестирования таких моделей.

Выборочные исследования

В настоящее время доступен ряд исследований относительно поведения человека или всех членов домохозяйства, включая данные о курении и алкоголизме. Анализ таких данных может дополнить анализ временных рядов. В соответствии с различным набором цен и доходов, отвечающих разным группам людей, таким как богатые и бедные, мужчины и женщины, активные и пассивные потребители, могут быть исследованы дифференциальные воздействия и последствия ценовой политики. Если, например, сильно пьющие люди реагируют на изменение цен с меньшим изменением в потреблении алкоголя по сравнению с другими пьющими, то повышение налогов будет менее эффективным, чем предсказание общей оценки из модели временного ряда. Изучение реакции поведения курящего человека на сообщения санитарного просвещения по различным социальным классам также может быть очень информативным для будущих кампаний по охране здоровья.

В различных опросах могут быть использованы различные способы потребления. Может быть получена сумма расходов или приобретенная физическая единица потребления, или может быть записана мера «обычного» потребления. Некоторые исследования, касающиеся алкоголизма, используют количественные/частотные показатели, которые учитывают не только средний расход, но и то, как это по-

требление было распространено с течением времени. Этот тип измерения имеет преимущество по сравнению со средними расходами в том, что данные индексы могут отличить человека, который пьет мало и часто, от человека, у которого случаются редкие, но тяжелые запои. Эта классификация может быть очень полезным инструментом в связи с оценкой расходов на поправку здоровья и последствий потребления для общественного порядка. Из таких исследований может быть доступна другая полезная информация, такая как прошлые потребительские привычки, расширяющие тип теоретической модели. Есть, однако, также методологические трудности, поскольку в бюджетных исследованиях многие люди записывают расходы с некоторого «нулевого», начального уровня. Это явление указывает на неуместность тех статистических методов, которые основаны на предположениях о том, что потребление распределено нормально.

Меры потребления алкоголя и табака, полученные из бюджетных исследований, были подвергнуты критике по причине их ненадежности. Экстраполирование оценок таких исследований показывает, что потребление алкоголя и табака серьезно недооценивается по сравнению с данными временных циклов. Например, в ежегодных бюджетных исследованиях в Великобритании дефицит был оценен от 22 до 26% — на табак и от 40 до 45% — на алкоголь [9].

Есть несколько причин этих расхождений, в том числе влияние социальных институтов, разная частота реакции пьющих и курящих, а также влияние туристического трафика [12]. Хотя респонденты не могут серьезно снизить потребление, есть опасность в использовании любого прогноза такого рода для всего населения.

Трудно получить достоверные данные из модели, используя выборочные исследования, вследствие необходимости уточнения характеристик домохозяйств, культурных и социальных факторов, которые должны быть смоделированы с помощью ряда показателей. Особенно трудно получить универсальную модель, поэтому сегментация образца и оценки модели для различных групп как отдельная процедура может быть одним из полезных средств предотвращения неправильного описания. Кроме

того, цены не могут меняться в каждом исследовании для оценки их эффективности. В Великобритании было проведено два исследования по этому поводу. Исследование семейных расходов и Общее исследование домашних хозяйств были введены на регулярной основе. Объединение результатов исследований на протяжении нескольких лет предоставляет богатый набор микро показателей.

Другие исследования проводятся на протяжении нескольких лет и в различных географических районах. Левит, Коэйт и Гроссман использовали примеры, взятые в период между 1966 и 1970 г. для изучения влияния государственного регулирования в области подросткового курения. Это исследование показало, что подростки более чутко реагировали и на цены, и на сообщения санитарного просвещения, чем на это указывали оценки, полученные от совокупного исследования [10].

Богатство таких наборов данных является важным стимулом для разработки новых теоретических моделей. К сожалению, исследования стоят дорого, и исследователи обычно опираются на данные, собранные для другой поставленной цели.

Теоретические модели

Экономисты сосредоточены на изучении взаимосвязи между потреблением всех товаров, в том числе товаров, имеющих отношение к сфере досуга. Большинство теоретических разработок, предназначенных для оценки спроса одновременно на все товары (включая алкогольные напитки и табачные изделия), были осуществлены в области системы спроса. Однако в качестве положительного фактора наблюдается растущий интерес к здоровью и вопросу о том, как потребление опасных товаров влияет на него. В настоящее время эти теоретические разработки пересмотрены и возникла необходимость иного освещения факторов, влияющих на потребление алкоголя и табака. При разработке любой теории экономисты сталкиваются с рядом ограничений. Существует необходимость в развитии моделей, которые поддаются обработке и которые могут быть проверены на имеющихся, уже описанных данных.

Этот процесс включает в себя ряд предположений, и поэтому важно, чтобы модель расчетных данных была предметом статистиче-

ской оценки для суждения об обоснованности сделанного предположения.

Единичные и системные модели спроса

Теория потребительского спроса основывается на концепции полезности, или на уровне духовной удовлетворенности индивида, который зависит от потребляемых товаров.

При данном наборе цен фактически потребляемые товары указывают на сделанный выбор потребителей и ограниченность своих доходов. В общем виде эти требования могут быть записаны как

$$Q_i = f(P_1, P_2, \dots, P_n, Y, Z) \quad (1)$$

где Q_i — количество потребляемых товаров первой необходимости, P_1 — цена товара, $P_2 \dots P_n$ — цены на все другие товары, Y — доход, Z — ряд других факторов.

Набор функций спроса для всех товаров является системой n -уравнений с той особенностью, что доход является суммой всех расходов. Экономисты, пытаясь изучить отношения спроса, имеют либо оценочный спрос на каждый товар отдельно, подход к единому уравнению, либо приблизительно совместные функции спроса на все товары, подход к системе спроса.

Единичные модели уравнения, как правило, не учитывают ограничения на то, что общие расходы на потребляемые товары добавляют к общему бюджету или доходу. Кроме того, ограничено число ценовых условий, не включая индивидуальные цены на все другие товары. Уравнения включают только ценовые условия нескольких близких товаров-заменителей (или товаров-дополнителей) и/или представляют влияние всех других цен на некоторый составной индекс. Хотя этот подход приводит к более решаемым проблемам, до сих пор существует мало теоретических разработок руководства по переводу уравнения (1) в оценочную форму. Одним из важных моментов является выбор математической формы уравнения. Популярная спецификация, используемая для оценки спроса как на табачные товары, так и на алкогольные, является дважды логарифмической функциональной формой. Пример такой модели применительно к спросу на сигареты выглядит следующим образом:

$$\ln Q_t = a + b \ln P_t + c \ln Y_t + A_t + u_t \quad (2)$$

где \ln — натуральный логарифм, Q_t — количество потребляемых сигарет, P_t — цены на сигареты относительно других цен, Y_t — мера реального дохода, A_t — ряд других факторов, таких как реклама или воздействие санитарного просвещения, U_t — случайная ошибка.

Эти типы спецификаций, как правило, были применены к показателям временного цикла, и предполагается, что отношения объединяют несколько лиц или могут рассматриваться как представители человека.

Эта логарифмическая функция имеет полезные свойства: так, ее параметры (например, b) непосредственно измеряют эластичность спроса. Эластичность — это индекс, который измеряет чувствительность спроса, и потому эта единица свободно может быть вычислена и сравнима для различных моделей. Ценовая эластичность может быть определена следующим образом. Если изменения цен на небольшую величину со всеми другими переменными в функции спроса проводятся постоянно, то спрос также будет меняться. Ценовая эластичность определяется как отношение пропорционального изменению спроса при пропорциональном изменении цен. Грубо говоря, собственная ценовая эластичность спроса на табак, равная 0,5, будет означать, что повышение цен на сигареты на 1% приведет к падению спроса на сигареты на 0,5%, притом, что все остальные факторы фиксированы.

Эластичность по доходу и по рекламе может быть определена таким же образом. Эластичность по доходу, равная 0,7, предполагает, что рост доходов на 1% будет сопровождаться увеличением спроса на сигареты на 0,7%.

В дважды логарифмической функции эластичность постоянна по целому ряду наблюдений, но это не всегда верные предположения.

Например, доходы повышают спрос на относительно дорогие товары, такие как духи. Можно было бы ожидать, что спрос станет менее чувствительным к цене. Другие функциональные формы не имеют постоянной эластичности.

Эластичность цен, например, в линейной модели (где уровни переменных вводятся в уравнения, такие как во втором уравнении), за-

висит от уровня цен, при прочих равных условиях.

В нормальных условиях этот результат означает, что повышается цена на товар, и спрос становится более эластичным. К сожалению, хотя различные функциональные формы имеют различные экономические интерпретации, теория не дает много указаний по поводу этого аспекта спецификации. При отсутствии априорной информации функциональная форма должна быть выбрана с помощью статистических критериев, как часть процедуры тестирования для того, чтобы установить, что модель согласуется с данными.

Подход к единому уравнению позволяет разобщить как алкоголь, так и табачные изделия, предоставляя доступность данных. Кроме того, позволяет легко включить ряд факторов, кроме цены или дохода, которые можно рассматривать как влияющие на потребление.

Некоторые другие факторы, введенные в эти модели, такие как реклама, медицинское образование или некоторая мера доступности, например количество торговых точек, представляют особый интерес для политиков. Введение некоторых переменных может привести к ряду статистических проблем. Например, для рекламы и числа торговых точек есть возможность эффекта обратной связи между этими переменными и потреблением. Такой эффект обратной связи может возникнуть вследствие того, что потребление может повлиять на рост числа торговых точек, любой рост потребления может привести к поставщикам, пытающимся увеличить количество торговых точек. Фирмы могут также регулировать рекламные бюджеты в ответ на изменения в области продаж, и если изменения в рекламе также оказали влияние на уровень спроса, то может произойти эффект обратной связи. Важно рассмотреть возможность таких воздействий. Методы, используемые для оценки уравнений, например в уравнении (2), являются недействительными, если существует эффект обратной связи и появляются предвзятые оценки. При оценке модели спроса на алкоголь в Великобритании такие эффекты обратной связи были обнаружены между рекламой, количеством торговых точек и потреблением пива, но не для других алкогольных напитков [5].

Второй подход заключается в оценке полной системы уравнений спроса. Теоретически были получены несколько различных свойств индивидуального спроса. Подход к системе спроса предназначен для рассмотрения взаимосвязи между товарами и может быть полезен при рассмотрении ряда политических изменений. Было бы полезно, например, оценить то, что будет замещено в потребительских бюджетах, если профилактические меры были успешными в снижении спроса на сигареты.

Однако возникают проблемы с таким подходом. Оценочная процедура требует, чтобы все члены системы уравнений оценивались вместе, и поэтому это гораздо более сложная процедура, чем та, что требуется для подхода к единому уравнению.

Эмпирические оценки полных систем не всегда поддерживали теоретические ограничения, но это, возможно, отражает недостатки в модели, такие как пропущенные переменные.

В общем, системы спроса рассматриваются только с показателями временных циклов и достаточно широкими товарными группами, и включены только цены и доходы. Последствия воздействия таких переменных, как реклама, санитарное просвещение, нормативные акты, представляют основной интерес для тех, кто занимается медико-санитарными аспектами таких товаров, и обычно рекомендуется подробный анализ таких последствий использования модели с одним уравнением. Для рассмотрения влияния налоговой политики интересно, однако, понять некоторые взаимосвязи между этой группой товаров. Например, не повышаются ли цены на пиво в результате влияния налоговых изменений на потребление алкогольных напитков. Один тип модели, которая сочетает в себе черты единичного и системного подходов, включает в себя подсистемы уравнений спроса.

В подсистеме модели, считается что потребители в первую очередь разделяют свой бюджет на широкие группы, такие как еда, жилье, транспорт и т.д., затем, на втором этапе, разделяют расходы на каждую группу отдельных товаров в пределах группы. На первом этапе факторы, влияющие на распределение общего бюджета на широкие группы, составляют общие расходы и показатели ценовой группы, в то время как распределение, определяемое как группа расходов, является только функцией

расходов группы и цен в группе. Этот процесс четко предусматривает ограничения на возможный эффект замещения между товарами.

Несколько эмпирических исследований используют подсистемный подход к исследованию потребления алкоголя. Даффи (1987) [4] и Салванан (1985) [11] рассмотрели модели потребления алкоголя в Великобритании. Результаты этих исследований подтвердили результаты исследования единичного уравнения о том, что нет большого скрещивания ценовых эффектов между различными видами алкогольной продукции.

Существует плохая связь между потреблением алкоголя и табака, хотя многие исследования показывают, что курение и употребление алкоголя являются взаимосвязанными [8]. Джонс подсчитал системы уравнений с показателями временных циклов для Великобритании. Пиво, алкогольные напитки, вино, сидр, табак и «все другие товары» составляют систему уравнения. Результаты же позволили предположить, что табак является дополнением ко всей алкогольной продукции.

Более широкий доступ к обобщенным бюджетным данным и развитие компьютеров и оценки методов, которые могут справиться с размером набора показателей, стимулировали теоретические разработки.

Список литературы

1. Андриенко Ю.В., Немцов А.В. Оценка индивидуального спроса на алкоголь. М.: EERC, 2005.
2. Зотова П.О. Факторы, влияющие на потребление алкоголя личностью современного российского общества // Вестн. Перм. нац. иссл. политех ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2011. №9. P.81–85.
3. Atkinson A.B., Skegg J.L. Anti-smoking publicity and the demand for tobacco in the UK // The Manchester School. 1973. №41. P.265–282.
4. Duffy M.H. Advertising and the inter-product distribution of demand: A Rotterdam model approach // Europ. Econ. Rev. 1987. №31. P.1051–1070.
5. Godfrey C. Factors Influencing the Consumption of Alcohol and Tobacco: the use and abuse of economic models // British Journal of Addiction. 1980. №84. P.1123–1138.
6. Godfrey C. Government policy, advertising and tobacco consumption in the UK: a critical review of the literature// British Journal of Addiction. 1986. №81. P.339–346.
7. Godfrey C., Maynard A. Economic aspects of to-

- bacco use and taxation policy// *British Medical Journal*. 1988. №297. P.339–343.
8. *Godfrey C., Posnett J.* An Analysis of the Distributional Impact of Taxes on Alcohol and Tobacco. Working Paper (ESRC Addiction Research Centre, University of York), 1988.
 9. *Kemsley W.F.F., Redpath R.U., Holmes M.* Family Expenditure Survey Handbook. L.: HMSO, 1980.
 10. *Lewit E.M., Coate D., Grossman M.* The effects of government regulation on teenage smoking // *Journal of Law and Economics*. 1981. №24. P.86–91.
 11. *Selvanathan E.A.* Advertising and alcohol demand in the UK: Further results // *Int. J. Advert.* 1989. №8(2). P.181–188.
 12. *Warner K.E.* (1978) Possible increases in the under-reporting of cigarette consumption// *Journal of the American Statistical Association*. 1978. №73. P.314–318.
 13. *Wilkinson J.T.* Reducing drunken driving: which policies are the most effective// *Southern Economic Journal*. 1987. №54. P.322–334.

USING OF ECONOMIC MODELS TO DETERMINE FACTORS INFLUENCING THE CONSUMPTION OF ALCOHOL AND TOBACCO

Anna I. Moiseenko

Perm State National Research University; 15, Bukirev str., Perm, 614990, Russia

This paper is concerned with the use of economic models in the debate about the role that tax increases and restrictions on advertising should play in reducing the health problems that arise the consumption of alcohol and tobacco. It is argued that properly specified demand models that take account of all the important factors that influence consumption are required, otherwise inadequate modelling may lead to misleading estimates of the effects of policy changes. The ability of economics to deal with goods such as alcohol and tobacco that have addictive characteristics receives special attention. Recent advances in economic theory, estimation techniques and statistical testing are discussed, as is the problem of identifying policy recommendations from empirical results.

Key words: economic models; estimation techniques; demand; time series data; consumption; sample.