

## 2.5. Поверхность спроса товара первой необходимости активного спроса

В экономической теории поведение потребителя рассматривается с использованием двухфакторной модели, в которую включаются цена и объём. Графическая интерпретация этой модели на плоскости цена – объём, представленная в виде кривой спроса, позволяет более-менее удовлетворительно описать некоторые экономические явления и механизмы. Эта модель в теории является универсальной, но особенности поведения потребителя отражаются в ней разве что сдвигом кривой в ту или иную сторону на плоскости. В реальной экономике не существует потребителя вообще – потребители на рынке ведут себя по-разному.

Теоретическая экономика, разрабатываемая в данной работе, базируется на трёхфакторной модели, описывающей поведение потребителя с учётом трёх факторов:

- цены единицы товара;
- объёма предложения или приобретения товара и
- дохода потребителя.

В этом случае следует рассматривать модель поведения потребителя уже не на плоскости "Цена – объём", а в пространстве "Объём – доход – цена".

Формами графических моделей спроса и предложения на плоскости были *кривые* спроса и *кривые* предложения. В трёхмерном пространстве получаются модели более сложные, а именно *поверхности* спроса и *поверхности* предложения. Уже одно это обстоятельство свидетельствует о значительно больших возможностях данной модели по сравнению с двухфакторной моделью, а значит, и о более точном и полном описании с её помощью реальной экономической ситуации и механизмов экономического взаимодействия субъектов рынка.

Если обратиться к основным элементам начертательной геометрии, то можно убедиться в том, что рисунки предыдущих параграфов на плоскостях цена- объём, доход – объём, цена – доход представляют собой не что иное, как "следы" на этих плоскостях некоторых нелинейных поверхностей, которые расположены в трёхмерном пространстве и пересекают плоскости этого пространства. На основе этих следов достаточно легко можно построить и сами поверхности в трёхмерном пространстве.

Поверхностей спроса, как это следует из материалов предыдущих параграфов, будет четыре типа, каждый из которых соответствует тому или иному типу товара. В данном параграфе будет осуществлено построение поверхности спроса товара первой необходимости активного спроса.

Для рассмотрения любой поверхности спроса в пространстве следует вначале определить, как будут расположены в этом пространстве его оси. С учётом того, что объём спроса  $Q$  зависит от заданной цены  $P$  и того или иного значения дохода потребителей  $C$ , то есть:

$$Q = F(P; C),$$

математически корректным будет следующее расположение осей - по вертикальной оси будет отложена ось зависимой переменной, то есть объёма  $Q$ , а на горизонтальной плоскости будут лежать оси факторов, то есть цены товара  $P$  и дохода потребителей  $C$ . С учётом того, что именно влияние дохода потребителя на его поведение является тем новым фактором, который расширяет свойства модели поведения потребителя, от нулевой точки вправо будет расположена именно ось дохода  $C$ , а от нулевой точки вниз и влево - ось цены единицы товара  $P$  (рисунок 2.10). Любая точка в этом пространстве будет иметь координатами различные значения объёма спроса  $Q$ , цены  $P$  и дохода потребителя  $C$ . На графике рисунка 2.10 нанесена точка 1, и показаны её координаты в пространстве. Очевидно, что никакая другая точка в этом пространстве, отличная от данной, не будет иметь такую же комбинацию трёх факторов –  $Q_1$ ,  $P_1$  и  $C_1$ , которые и выступают координатами точки в про-

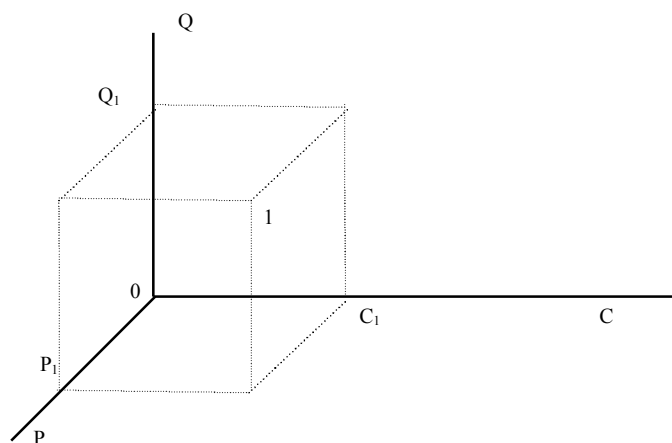


Рисунок 2.10. Пространство объём-цена-доход и точка 1 в этом пространстве

странстве.

Для того чтобы осуществить намеченное построение, необходимо обратиться к следам поверхности спроса на ортогональных плоскостях пространства. Ранее были получены следы поверхности спроса на плоскости объём – доход и следы поверхности спроса на плоскости цена - доход. Воспользовавшись ими, получим первый предварительный вариант изображения поверхности спроса на этот товар в пространстве объём-цена-доход. Для этого нанесём вначале на плоскость объём-доход трехмерного пространства кривую зависимости граничного объёма потребления  $Q$  от величины дохода  $C$ , которая характеризует линию пересечения поверхности спроса с данной плоскостью (след поверхности). Воспользуемся для этого построенной ранее зависимостью, которая изображена на рисунке 2.3.

Теперь нанесём на плоскость цена-доход соответствующую зависимость, которая также была получена ранее (рисунок 2.9, линия А-А). Эти две

линии и являются “следами” поверхности спроса на соответствующих плоскостях, и поэтому, нанеся их, можно получить необходимые граничные характеристики формы поверхности спроса (рисунок 2.10).

Как изучаемая поверхность расположена в пространстве?

Для ответа на этот вопрос следует вновь вернуться к зависимости объёмов потребления товара от доходов потребителя, которая была получена ранее. В нём зависимости рассматривались в общем случае, при фиксированной цене, то есть без учёта влияния изменения цены на поведение потребителя.

В параграфе 2.4, когда рассматривались граничные значения области спроса, было показано, что характер этой зависимости существенно не изменится и в том случае, когда фиксированная цена будет равна нулю. Именно этот случай изображён на плоскости объём-доход рисунка 2.11 для нулевого значения цены (плоскость  $Q-0-C$ ). Но что произойдёт с данной зависимостью,

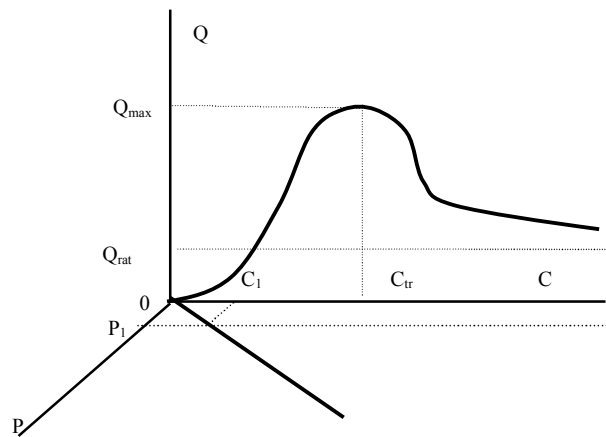


Рисунок 4.2. Предварительный вид поверхности спроса на товар первой необходимости активного спроса в пространстве объём-цена-доход

если цена товара будет больше нуля? Приведёт ли это к изменению поведения потребителя и как произойдёт это изменение?

Для ответа на поставленные вопросы следует осуществить сечение поверхности спроса плоскостями, параллельными плоскости объём-доход (перпендикулярными оси цен – это плоскости постоянных цен). Кривая, изображённая на плоскости  $Q-0-C$ , по сути, и представляет собой результат сечения поверхности спроса подобной плоскостью. Легко убедиться в том, что все точки, лежащие на этой плоскости, имеют нулевую цену.

Пусть теперь проведена плоскость, параллельная исходной, так, что цена  $P_1$  в каждой точке этой плоскости остаётся постоянной и при этом незначительно отличается от нуля. Общий вид полученной кривой (изгиб, наличие максимумов и минимумов, асимптоты и т.п.) не изменится. С учётом того, что изменение цены является незначительным, вряд ли стоит ожидать какого-либо изменения основных характеристик кривой. Понятно, что она

будет начинаться уже не в точке с нулевыми доходами, нулевой ценой и нулевыми объёмами. Она, как легко убедиться из графика рисунка 2.11, начнётся из точки  $(C_1; P_1; 0)$ .

Если товар будет стоить одну копейку, то потребитель без единой копейки не сможет приобрести этот товар. В то же время, цена в одну копейку товара первой необходимости для потребителя, имеющего доход, значительно превышающий копейку, означает примерно то же самое, что и бесплатность товара. Из этого следует, что максимум объёма потребления данного товара определяется теми же причинами, что и в случае, когда товар предлагается бесплатно. В случае назначения товару очень малой цены, у потребителя не меняются мотивы действий и поэтому кривую, получающуюся в результате сечения поверхности спроса плоскостью постоянных цен, при малости этих цен, следует считать идентичной исходной, но сдвинутой вправо на некоторую малую величину. Сдвиг кривой вправо легко объясним – доходы

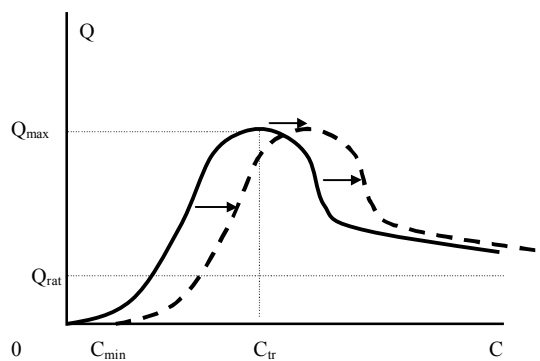


Рисунок 2.12. Движение кривой зависимости объёма потребления  $Q$  от величины дохода  $C$  на плоскости объём – доход при увеличении цены товара первой необходимости

потребителя должны быть больше на величину, которая, как минимум, позволяет компенсировать рост цены товара.

Если теперь совместить исходную кривую и полученную кривую на одну плоскость объём-доход, то будет видно, что при подобном незначительном увеличении цены происходит как бы параллельный сдвиг исходной кривой вправо (рисунок 2.12).

Если теперь вновь произвести незначительное изменение цены по сравнению с уже имевшим местом ростом цены, что произойдёт с вновь полученной кривой? Изменится ли что-нибудь принципиально во вновь полученной кривой, представляющей собой линию пересечения поверхности спроса с плоскостью постоянных объёмов, а именно: увеличится или уменьшится максимум объёма приобретения, наклон кривой и другие её характеристики? Для того чтобы утвердительно ответить на этот вопрос, нет никаких оснований.

Единственное изменение, которое произойдет – это очевидный сдвиг кривой вправо, так как потребитель должен иметь несколько больший, чем прежде, доход для компенсации роста цены. Эту процедуру незначительных приращений цен и сечения поверхности спроса плоскостями постоянных цен можно проводить и далее. Каждый раз будет получено одно и то же изображение кривой, но сдвинутое вправо относительно начала координат.

Нет особой необходимости доказывать, что точка пересечения получаемой каждый раз кривой с плоскостью цена-доход будет начинаться из прямой линии, изображенной на рисунке 2.11, и названной в предыдущем параграфе линией «границной цены спроса от дохода».

Обобщая результаты построений, можно сделать простой вывод о том, что же представляет собой поверхность спроса товара первой необходимости активного спроса. Для этого необходимо исходную кривую, нанесенную на плоскость объем-доход передвигать параллельно самой себе и плоскости объем-доход по направляющей, которой служит прямая линия граничной цены спроса от величины минимального дохода. На рисунке 2.13 изображена эта поверхность в пространстве объем - цена - доход.

Любая точка, лежащая на полученной поверхности, имеет простой экономический смысл. Ее координатами являются те или иные значения объема дохода и цены и она тем самым показывает тот объем товара, который готов приобрести потребитель с данным доходом по данной цене. Так, точка  $A$ , лежащая на поверхности спроса рисунка 2.13, имеет координаты  $Q_A$ ,  $P_A$  и  $C_A$ . Это значит, что потребитель с доходами  $C_A$  приобретет  $Q_A$  единиц товара, если он будет стоить  $P_A$  единиц цены.

Полученное изображение весьма ценно для последующего анализа рыночного механизма. Однако уже сейчас анализ поверхности спроса может дать много новой информации, которую невозможно получить, используя двухфакторную модель.

Действительно, сечения поверхности плоскостями постоянных цен уже

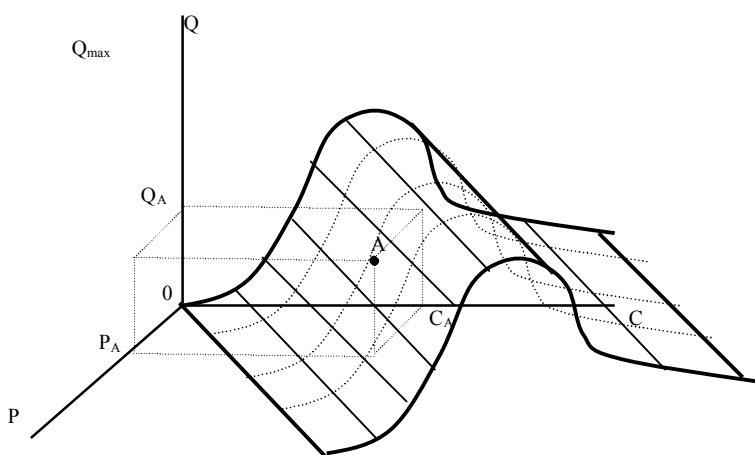


Рисунок 2.13. Поверхность спроса на товар первой необходимости активного спроса и точка  $A$  на ней

принесло в качестве результата понимание того, как расположена в пространстве сама поверхность спроса. Полученные при этом кривые могут пригодиться в дальнейшем экономическом анализе. Но ведь саму процедуру сечения поверхности спроса плоскостями можно использовать и в других целях. Любую поверхность в пространстве можно сечь

не только плоскостями, но и более сложными фигурами, шарами, например, или ещё более сложными нелинейными фигурами. Методики таких процедур можно почерпнуть из любого учебника по начертательной геометрии.

Поверхность спроса в пространстве объём-цена-доход также можно рассекать различными фигурами и плоскостями, например, плоскостями постоянных доходов, плоскостями постоянных объёмов. Её можно сечь и с помощью других плоскостей, вовсе не обязательно ортогональных к плоскостям пространства. Последнее предложение, правда, представляется сегодня ненужным – по крайней мере, не совсем понятны те последствия, которые будут получены при этом, и смысл соответствующих кривых.

В любом случае в нашей теории появилась модель, исследуя которую, можно получить ряд новых результатов.