МОДЕЛЬ СОВОКУПНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ

А. П. Горшков,
к.э.н.,
ПГТУ

Ключевые слова: совокупное предложение, продуктовая линейка, инновационная продукция, факторы совокупного предложения

1. Совокупное предложение

Совокупное предложение – это модель, показывающая уровень наличного реального объема производства совокупной продукции при каждом возможном уровне цен. Высокие уровни цен создают стимулы для производства дополнительного количества продукции и предложения для их продажи. Более низкие уровни цен вызывают сокращение производства продукции. Следовательно, зависимость между уровнем цен и объемом национального продукта является прямой или положительной[1].

Логично предположить, что совокупная продукция, производимая в стране, не однородна. В современных условиях структура совокупного продукта складывается из обыкновенной и инновационной продукции, т. е. всю произведенную в стране ***совокупную продукцию*** ($У_D$) можно подразделить на две группы[2]:

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

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

$$Y = Y_o + Y_i , \qquad (1)$$

В результате деятельности предприятий на рынке страны может одновременно существовать несколько модификаций одного и того же продукта удовлетворяющих одну и туже потребность. Формируется **продуктовая линейка,** представляющая собой ряд продуктов, начинающаяся с обыкновенного продукта, инновационного продукта 1-го поколения, инновационного продукта 2-го поколения и т. д.

В рыночной экономике наличие того или иного продукта в продуктовой линейке определяется спросом на него со стороны потребителя. По мере появления инновационных продуктов новых поколений происходит постепенное вытеснение из продуктовой линейки

---

[1] Макконнелл Кэмпбелл, Брю Стэнли. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. 11-е изд. М. Республика. 1992 г.

[2] Горшков А. П. Совокупный спрос на инновационную продукцию. г. Бургас. Болгария. 2007 г.

обыкновенного продукта, а его место занимает инновационный продукт 1-го поколения, который становится «обыкновенным продуктом».

Количественные соотношения продуктов формируют структуру продуктовой линейки, а продукт, выпускаемый в наибольшем количестве, является основным продуктом продуктовой линейки. Основным продуктом может быть, как обыкновенный продукт, так и инновационный продукт какого-то поколения. Но ни когда основным продуктом, не будет инновационный продукт последнего поколения.

Таким образом, любые изменения в продуктовой линейке (вытеснение одного продукта другим, появление нового инновационного продукта, изменение объемов производства продуктов) будет говорить о появлении новой продуктовой линейки. Описанный процесс характеризует эволюцию рынка совокупной продукции, траекторию которой можно представить в виде возрастающей спирали (рис. 1).

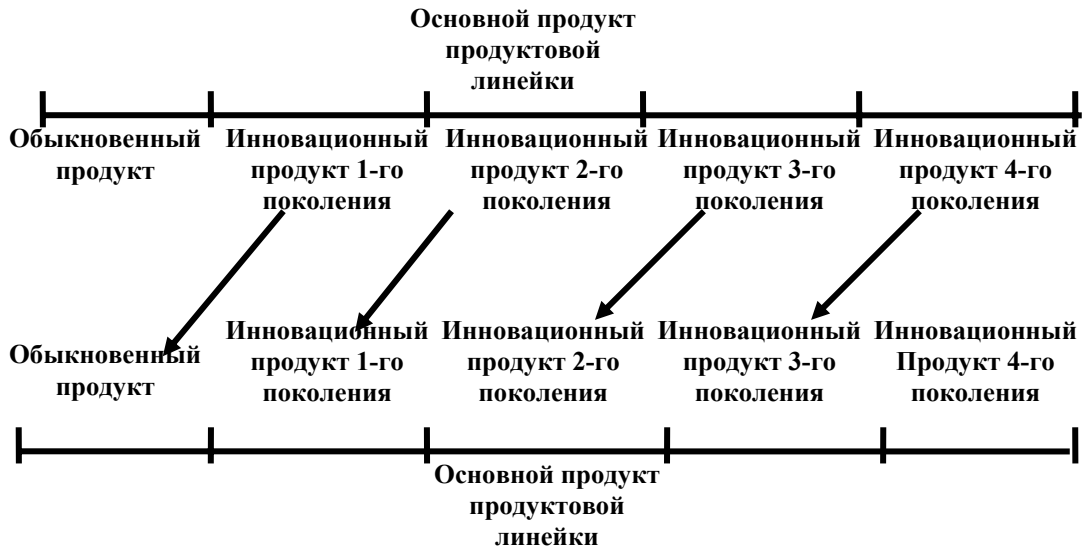


Рис. 1. Эволюция продуктовой линейки страны.

Отметим, что структура совокупного продукта, т. е. соотношение обыкновенной и инновационной продукции, оказывает существенное влияние на экономическое развитие страны. Чем больше экономические агенты производят и покупают инновационной продукции, тем выше темпы экономического развития страны и наоборот. Поэтому, стимулирование предложения инновационной продукции является важной макроэкономической задачей.

2. График кривой совокупного предложения

В экономической теории[3] различают три сегмента (отрезка) кривой совокупного предложения: 1. **Кейнсианский (горизонтальный) сегмент** свидетельствует о том, что экономика находится в состоянии глубокого

[3] Макконнелл Кэмпбелл, Брю Стэнли. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. 11-е изд. М. Республика. 1992 г.

спада или депрессии, в которой не используется большое количество ресурсов и рабочей силы. Вовлечение не используемых ресурсов, приведет к росту объемов производства и не окажет ни какого влияния на уровень цен совокупной продукции. При этом, цены на ресурсы и заработная плата работников остаются неизменными.

2. **Промежуточный (отклоняющийся вверх) сегмент** отражает увеличение реального объема национального производства, которое сопровождается ростом уровня цен. Любое увеличение производства продукции сопровождается увеличением потребления ресурсов. Это увеличивает конкуренцию среди фирм на одни и те же виды ресурсы, что приводит к росту цен на них, а следовательно, растут цены на производимую продукцию.

3. **Классический (вертикальный) сегмент** начинается с момента достижения экономикой страны уровня полного использования имеющихся ресурсов (кривая производственных возможностей). Это означает, что любое дальнейшее повышение или понижение цен не приведет к изменению реального объема производства продукции, т. к. экономика уже работает на полную мощность. Расширение объемов производства отдельных фирм будет компенсироваться падением объемов производства в других фирмах. При этом, рост объемов производства отдельных фирм достигается за счет перекупки ресурсов других фирм по более высоким ценам. В результате цены на продукцию вырастут, а совокупный объем ее производства не измениться и наоборот. В этом случае, по мнению классиков, экономика функционирует в условиях гибких ставок процента, эластичных цен и заработной платы. Таким образом, в каждом сегменте кривая совокупного предложения отражает изменение средних издержек на единицу продукции при увеличении или уменьшении объема национального производства (рис. 2).

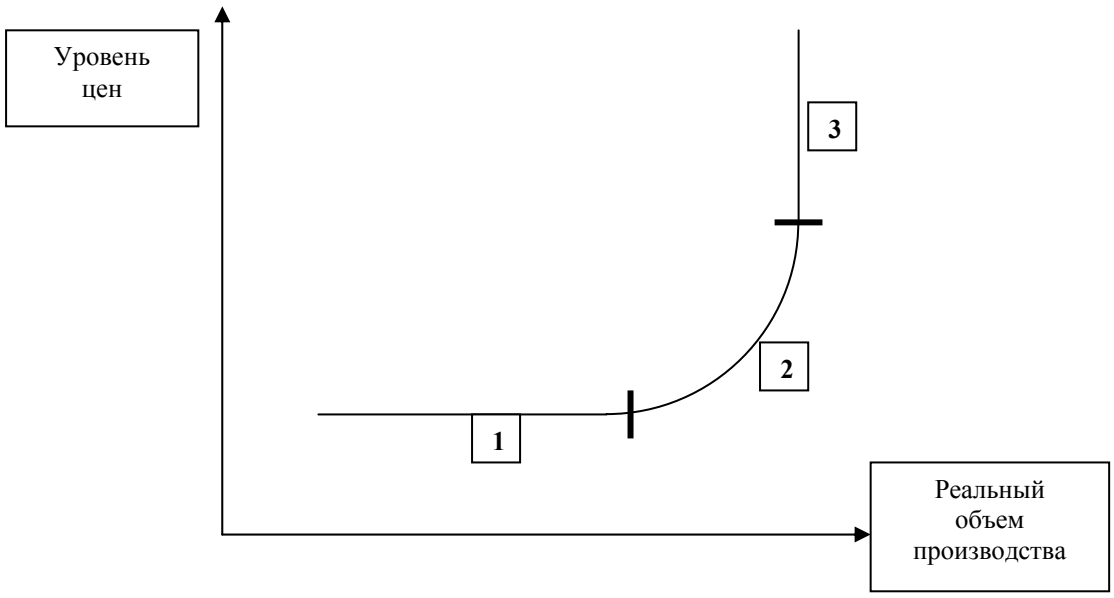


Рис. 2. Общепринятая форма кривой совокупного предложения. Цифрами обозначены: 1. Кейнсианский (горизонтальный) сегмент. 2. Промежуточный (отклоняющийся вверх) сегмент. 3. Классический (вертикальный) сегмент.

В экономической теории считается, что если реальный объем национального производства увеличивается, то экономика страны развивается. На графике совокупного предложения это отражается переходом с кейнсианского сегмента на промежуточный, с промежуточного сегмента на классический. Однако, это представление противоречит логике развития продуктовой линейки страны.

Так, предложение инновационных продуктов последних поколений будет представлено вертикальным сегментом кривой совокупного предложения. Первоначально, объем предложения новых инновационных продуктов небольшой, а цена высокая. При этом, изменение цены на новый, инновационный продукт ни как не скажется на объеме его производства. Это объясняется несколькими причинами: Во-первых, производственные мощности, выпускающие новые инновационные продукты не достаточны для увеличения объемов производства. Во-вторых, расширение производственных мощностей сдерживается наличием действующих мощностей по производству других продуктов продуктовой линейки. В-третьих, спрос на новые инновационные продукты еще не сформировался, что и обуславливает небольшой объем спроса на них.

По мере отработки технологии производства нового инновационного продукта цена на него снижается, т. е. осуществляется движение по классическому сегменту в низ. Следовательно, классический (вертикальный) сегмент кривой совокупного спроса инновационной продукции отражает стадию создания нового инновационного продукта и на графике должен быть расположен ближе к оси «Уровень цен» (рис. 3). Подчеркнем, значительно ближе, чем принято изображать классический сегмент совокупного предложения (Рис. 2).

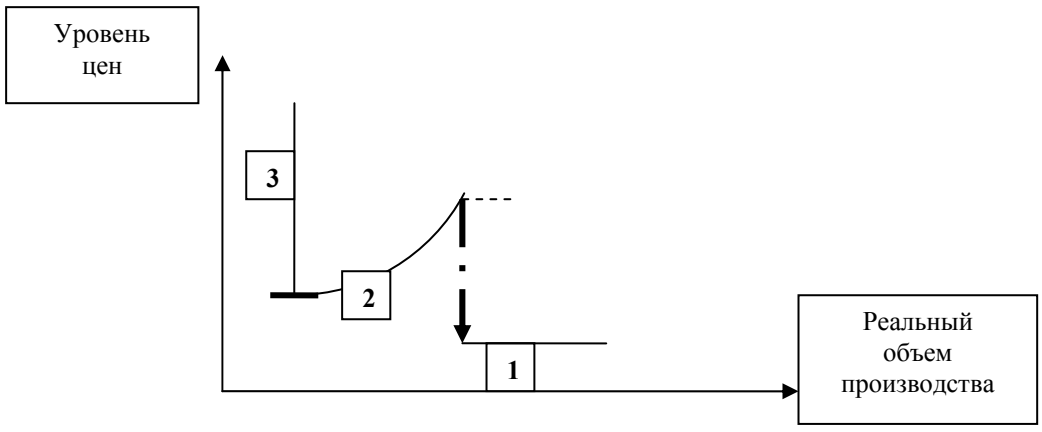


Рис. 3. Предлагаемая форма кривой совокупного предложения. Цифрами обозначены: 1. Кейнсианский (горизонтальный) сегмент.

2. Промежуточный (отклоняющийся вверх) сегмент. 3. Классический (вертикальный) сегмент.

Переход на промежуточный сегмент кривой совокупного предложения происходит в результате массового вывода нового инновационного продукта на рынок. Это обусловлено тремя факторами: Во-первых, снижение цены на новый инновационный продукт делает его доступным широкому кругу населения, что приводит к существенному повышению спроса. Во-вторых, более высокие потребительские свойства инновационного продукта делают его более привлекательным, чем более дешевый обыкновенный продукт. При этом, обыкновенный продукт может сохраниться на рынке, но только в другом объеме и(или) в другой ценовой категории. Заметим, что появление на рынке нового инновационного продукта может привести к падению цены или даже вытеснению с рынка обыкновенного продукта. В-третьих, освободившиеся производственные мощности после реконструкции используются для производства нового инновационного продукта, что позволяет адекватно реагировать на изменение спроса. Однако, быстро повышающийся спрос на инновационную продукцию опережают темпы ввода дополнительных производственных мощностей. Поэтому, на промежуточном сегменте наблюдается и рост цен, и рост объемов производства.

И наконец, кейнсианский (горизонтальный) сегмент кривой совокупного предложения характеризует предложение обыкновенной продукции. Появление все новых инновационных продуктов, с новыми потребительскими качествами приводит к резкому падению спроса на обыкновенный продукт, что ведет падению цены и объемов производства (на рис. 3. это явление показано жирной пунктирной стрелкой).

На кейнсианском сегменте уровень цен, не играет ни какой роли в образовании равновесного объема национального производства. И это связано: Во-первых, уровень затрат на производство обыкновенной продукции находится на предельно низком уровне; во-вторых, уровень спроса на обыкновенную продукцию чрезвычайно эластичен: любое, даже незначительное повышение цены приведет к отказу потребителей от этой продукции в пользу инновационной продукции первого поколения. Именно поэтому предложение обыкновенной продукции представляет собой прямую линию, т. е. предложение разного объема продукции при одной и той же цене.

Заметим, что у любого предпринимателя есть стойкое желание, как можно дольше сохранить хорошо отработанное производство обыкновенного продукта. С этой целью, предприниматели пытаются превратить обыкновенный продукт в престижный ретропродукт. В качестве примера можно привести золотой дисковый ретротелефон (На рис. 3 горизонтальная пунктирная линия).

Таким образом, все три сегмента кривой совокупного предложения сохраняются, но каждый сегмент имеет свое предназначение с учетом

логики внедрения инновационных продуктов в экономику страны (эволюция продуктовой линейки). Так, классический (вертикальный) сегмент характеризует процесс создания нового, инновационного продукта, промежуточный (отклоняющийся вверх) – процесс массового выхода и жизни инновационного продукта на рынке страны, а кейнсианский (горизонтальный) сегмент характеризует жизненный цикл обыкновенного продукта, которым может стать любой инновационный продукт в результате эволюции продуктовой линейки.

Выше было рассмотрена модель совокупного предложения продуктовой линейки состоящей из трех продуктов: обыкновенного продукта, инновационного продукта 1-го поколения и инновационного продукта 2-го поколения. Если предположить, что продуктовая линейка будет состоять из большего количества продуктов, то модель совокупного предложения примет более сложный вид.

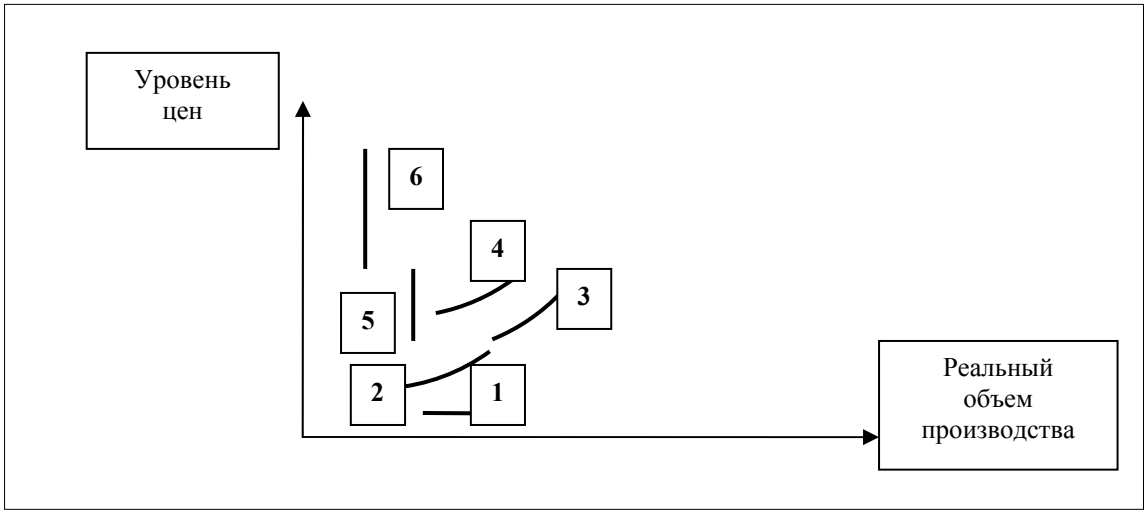


Рис. 4. Модель совокупного предложения продуктовой линейки состоящая из пяти продуктов. Цифрами обозначены: 1 – Обыкновенный продукт, 2 – Инновационный продукт 1-го поколения, 3 - Инновационный продукт 2-го поколения, 4- Инновационный продукт 3-го поколения, 5 - Инновационный продукт 4-го поколения, 6 - Инновационный продукт 5-го поколения.

На рисунке 4 представлена модель совокупного предложения продуктовой линейки состоящая из пяти продуктов. Так, предложение инновационных продуктов последних поколений будет представлено классическими сегментами (на рисунке цифры 6 и 5), предложение более ранних инновационных продуктов (цифры 4, 3, 2) - промежуточными сегментами, а предложение обыкновенного продукта – кейнсианским сегментом. При этом, продукт имеющий наибольший объем производства будет являться основным продуктом продуктовой линейки, в данном случае, это инновационный продукт 2-го поколения (цифра 3).

Следовательно, общая кривая совокупного предложения состоит из кривых совокупного предложения инновационной продукции разных поколений (классические и промежуточные сегменты) и кривой совокупного предложения обыкновенной продукции (кейнсианский сегмент).

3. Неценовые факторы совокупного предложения

Изменения в объеме национального производства являются результатом движения по кривой совокупного предложения. В тоже время, на кривую совокупного предложения оказывают влияние неценовые факторы, которые приводят к смещению всей кривой совокупного предложения. Изменения неценовых факторов приводят к изменению издержек на единицу продукции, что и обуславливает смещение всей кривой совокупного предложения.

К неценовым фактором совокупного предложения принято относить три группы факторов: изменение цен на ресурсы, изменение производительности труда, изменение правовых норм. Рассмотрим и прокомментируем влияние неценовых факторов на изменение совокупного предложения инновационной продукции.

1. Изменение цен на ресурсы. В составе этой группы факторов выделяют:

- внутренние ресурсы, к которым относят **Землю**, как олицетворение стоимости используемых природных ресурсов. В настоящее время природные факторы практически не оказывают существенного влияния на стоимость будущего инновационного продукта.

- трудовые ресурсы, появление инновационного продукта приводит к необходимости разделения всех трудовых ресурсов на три группы. К первой, **креативной группе,** отнесем трудовые ресурсы или научно-технические кадры, которые занимаются «созданием новых идей, новых технологий и нового креативного содержания»[4] оказывают непосредственное влияние на затраты по созданию инновационной продукции. Ко второй группе отнесем производственные кадры, которые осуществляют массовое производство инновационной продукции. Третью группы будут представлять работники, осуществляющие производство обыкновенной продукции.

Результатом деятельности креативной группы является качественный прорыв общества – появляется новый инновационный продукт, а результатом деятельности второй и третьих групп является количественное насыщение рынка инновационными и обыкновенными продуктами. Именно работники третьей и второй групп имеют более низкую квалификацию и более низкую заработную плату, именно эти работники первыми ощущают на себе спад производства (сокращение занятости).

[4] Флорида Р. Креативный класс: люди, которые создают будущее. М. «Классика-XXI» 2007 г.

- **капитал**, как совокупность финансовых ресурсов направляемых на прирост физического капитала. Весь капитал, направляемый на разработку и производство совокупной продукции необходимо разделить на две части. Одна часть капитала идет на создание нового инновационного продукта, который направляется на прирост интеллектуальной собственности (интеллектуальный капитал), на разработку и приобретение патентов, лицензий, авторских прав, ноу-хау, затраты на проведение исследований и НИОКР. Другая часть капитала направляется на прирост физического капитала. Физическая составляющая капитала присутствует и на стадии создания и на стадии производства инновационной и обыкновенной продукции. Однако, на стадии создания интеллектуальный капитал превышает физический, а на стадии производства инновационной продукции (тем более - обыкновенной продукции) - наоборот.

Объем совокупного предложения в стране, как правило, определяется при помощи производственной функции, которая формируется двумя составляющими: затратами труда и затратами капитала. Тогда совокупный объем производства в стране будет представлен всеми тремя сегментами кривой совокупного предложения представляющими продуктовую линейку страны. При этом, классический сегмент, т. е. производство инновационной продукции последнего поколения будет определяться креативной группой трудовых ресурсов, промежуточный сегмент, т. е. массовое производство инновационной продукции – производственной группой, а кейнсианский сегмент, т. е. производство обыкновенной продукции – третьей группой трудовых ресурсов (см. рис. 5).

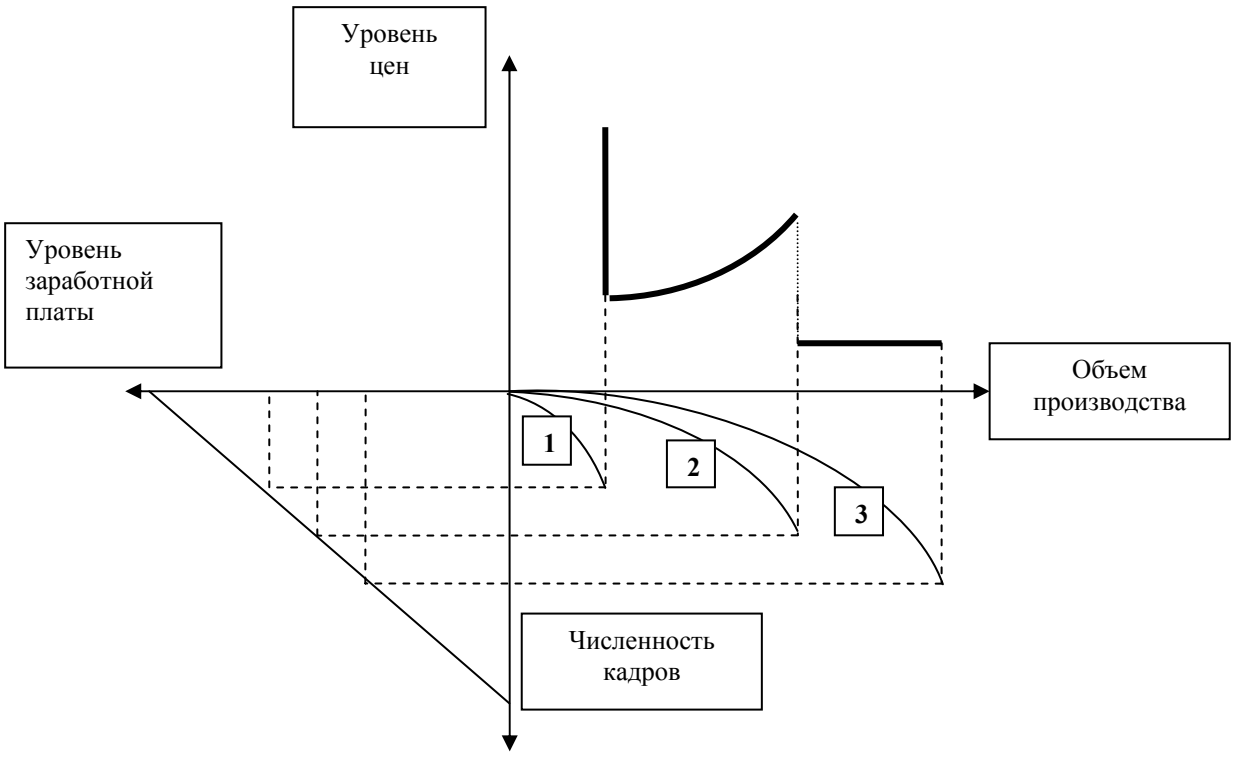


Рис. 5. Взаимосвязь сегментов совокупного предложения с группами трудовых ресурсов. Цифрами обозначены группы трудовых ресурсов: 1. Первая, креативная группа. 2. Вторая, производственная группа. 3. Третья группа.

- **предпринимательские способности**, как совокупность действий по развитию или сокращению производственной деятельности. Отметим, что в современных условиях, когда прогрессивные направления развития экономики не видны «не вооруженным взглядом», предпринимательские способности, как олицетворение «экономического чутья», уступают место возможности доступа к дешевым источникам финансового капитала. При этом, эффективная экономическая деятельность по созданию инновационной продукции реализуется уже не столько индивидуальными способностями предпринимателя, сколько коллективным умом научно-технических работников (креативного группы), а при производстве – организаторскими способностями менеджеров (революция менеджеров) и трудовыми навыками работников второй группы. Именно наличие финансового капитала позволяет предпринимателю удерживать работников первой и второй групп.

- цены на импортные ресурсы снижение цен на импортные ресурсы увеличит совокупное предложение. Однако, практика мирового экономического развития показывает, что снижение цен происходит только на те импортные ресурсы, которые невозможно использовать при производстве инновационной продукции. На все востребованные импортные ресурсы всегда поддерживаются высокие цены, а их снижение свидетельствует о снижении их инновационности.

Появление новых, инновационных продуктов приводит к росту затрат на единицу выпускаемой продукции по сравнению с затратами продукции предыдущих поколений. Это происходит как на стадии создания инновационной продукции, так и на стадии ее производства. При этом, на стадии создания инновационной продукции рост цен на импортные ресурсы отражается в росте цены инновационного продукта, т. е. трансформируется в действие ценового фактора. На стадии производства, как инновационной, так и обыкновенной продукции, происходит смещение вправо промежуточного и вверх кейнсианского сегментов кривой совокупного предложения.

По мере отработки технологии, замены дорогостоящих ресурсов более дешевыми ресурсами, увеличение масштабов производства происходит некоторое снижение затрат на единицу продукции. Однако, вследствие **эффекта храповика** (цены легко повышаются, но с трудом понижаются) кривая совокупного предложения сохраняет постоянную тенденцию к смещению вправо, ускоряющуюся в периоды научных открытий и замедляющуюся в периоды экономических спадов. При этом, отдельные ее отрезки могут иметь разные скорости изменения, что приводит к деформации всей кривой совокупного предложения.

- господство на рынке рассматривается, как возможность предприятия устанавливать цены на свою продукцию выше тех цен, которые были бы при наличии конкуренции. Отметим, что на обыкновенную продукцию, как правило, монополии не бывает, а случаи монополизма жестко регулируются законодательством. И совсем другое дело в случае с производством инновационной продукции, где монополизм не случай, а правило, поддерживаемое государством.

Инновационный монополист, пользуясь уникальностью своей продукции, устанавливает (диктует) цену манипулируя объемом производства[5]. Такая стратегия приводит к искусственному сокращению емкости рынка, отсечению массы покупателей имеющих не высокие доходы от инновационной продукции последних поколений. Отметим, что к выбору монопольной стратегии предприятия подталкиваются действующим законодательством, особенно в части защиты интеллектуальной собственности.

2.Изменение производительности труда. В экономической теории под производительность труда понимается отношение реального объема национального производства к количеству используемых трудовых ресурсов. Рост или снижение производительности труда приводит к смещению кривой совокупного предложения вправо или влево.

Данный фактор является количественным, и применим только к производству инновационной и обыкновенной продукции, т. е. может быть использован для оценки эффективности деятельности второй и третьей групп трудовых ресурсов. Изменение производительности труда оказывает влияние на смещение кривой совокупного предложения только на промежуточном и кейнсианском сегментах.

В тоже время, данный фактор теряет всякий смысл в отношении классического (вертикального) отрезка кривой совокупного предложения инновационной продукции. Это происходит по следующим причинам: Во-первых, количество созданных (как правило, опытных) образцов новой инновационной продукции ничтожно по сравнению с потребностью рынка, да и спрос рынка на данную инновационную продукцию еще неизвестен. Во-вторых, влияние инновационных факторов (например: численность научно-технических кадров) приводит не к смещению кривой, а к увеличению стоимости, т. е. смещение, заменяется движением по вертикальной кривой, что приводит к росту величины стоимости нового инновационного продукта.

3.Изменение правовых норм. В рамках данной группы неценовых факторов рассматриваются две категории таких изменений: изменение налогов и субсидий, изменение характера регулирования.

Влияние изменения налогов и субсидий на величину совокупного предложения общеизвестно. В данном случае, хотим обратить внимание на то, что влияние налогов и субсидий на производство обыкновенной

---

[5] Более подробнее см. Горшков А. П. Общая модель совокупного спроса на инновационную продукцию. Журнал экономической теории № 3 2008.

продукции должно быть направлено на поддержание существующих объемов и не допущение перепроизводства. Для инновационной продукции влияние налогов должно быть направлено на стимулирование расширения ее производства. При этом, изменение налогов на инновационную продукцию должно изменяться в соответствии с ее движением по продуктовой линейке, т. е. чем выше инновационность продукции, тем ниже налоги и наоборот.

Для стимулирования разработки и производства инновационной продукции, предлагается действующую систему налогов дополнить двумя инструментами: инновационной квотой и инновационным налогом[6]. Инновационная квота (ИК) представляет собой целевой, специализированный государственный финансовый ресурс, который может быть использован, только на инновационные разработки предприятий. При этом, предприятие ни каких денег не получает, а по его поручению и в пределах квоты уполномоченный орган осуществляет соответствующие закупки. ИК может быть использована: для увеличения инновационного потенциала предприятия (например: закупка нового оборудования), объединена с ИК других предприятий для совместных инновационных разработок, передана другому предприятию или научно-технической организации (венчурной фирме). В любом случае предприятие обязано использовать ИК по назначению в течение года. В противном случае, на следующей год инновационная квота предприятию будет существенно снижена. И наоборот, если предприятие эффективно использовала свою ИК, да еще привлекло на эти цели свои средства или квоты других предприятий, то на следующий год ее квота будет существенно увеличена.

Для усиления заинтересованности предприятий в формировании, развитии и использовании инновационного потенциала предлагается ввести дифференцированный инновационный налог (ИН). Данным налогом облагаются предприятия, которые могут иметь, но не имеют; имеют, но не используют; используют, но не развивают инновационный потенциал. Базой расчета данного налога должны стать элементы, определяющие инновационный потенциал предприятия. Налог должен быть связан с величиной ИК и носить регрессивный характер, т. е. чем ниже инновационный потенциал и хуже его использование, тем выше налог и наоборот.

Государственное регулирование рассматривается в экономической теории, как фактор, сдерживающий предпринимательскую инициативу. Это приводит к необоснованному росту затрат на производство продукции, и как следствие, к смещению кривой совокупного предложения вправо вверх.

---

[6] Горшков А. П. Российская Академия Наук – орган регулирования рынка инноваций**.** В сборнике Российского научного экономического собрания «Проблемы модернизации экономики и экономической политики России. Экономическая доктрина Российской Федерации». М. 2007 г.

На наш взгляд, эти меры необходимо применять только для обыкновенной продукции с целью недопущения ее перепроизводства. В тоже время, для стимулирования разработки и производства инновационной продукции, особенно продукции мирового уровня, государственная поддержка просто необходима.

Так, для стимулирования разработки и производства инновационной продукции, предлагается через законодательные органы, ввести коэффициент удорожания инновационных разработок для реализации в стране и за рубежом. Введенный коэффициент удорожания приведет к значительному повышению сложившейся цены равновесия (рис. 6). Другими словами, законодательно устанавливается нижний предел цены инновации, при этом верхний предел не регламентируется. Ни кто в стране не имеет права продать или купить инновации (при условии, что это действительно инновация) ниже установленной цены.

В соответствии с канонами экономической теории, при цене значительно превышающей цену равновесия, количество предлагаемой продукции окажется больше спроса. Законодательно установленная цена, значительно превышающая сложившуюся цену равновесия, должна привести (конечно, не сразу) к образованию устойчивого излишка предложений инноваций на рынке. Если на рынке не нашлось покупателя инновации (Рис 6.), то государство (точнее орган регулирования рынка инноваций) покупает их по законодательно установленной цене и становится их собственником. Данная схема широко используется за рубежом для поддержания сельхозпроизводителей.

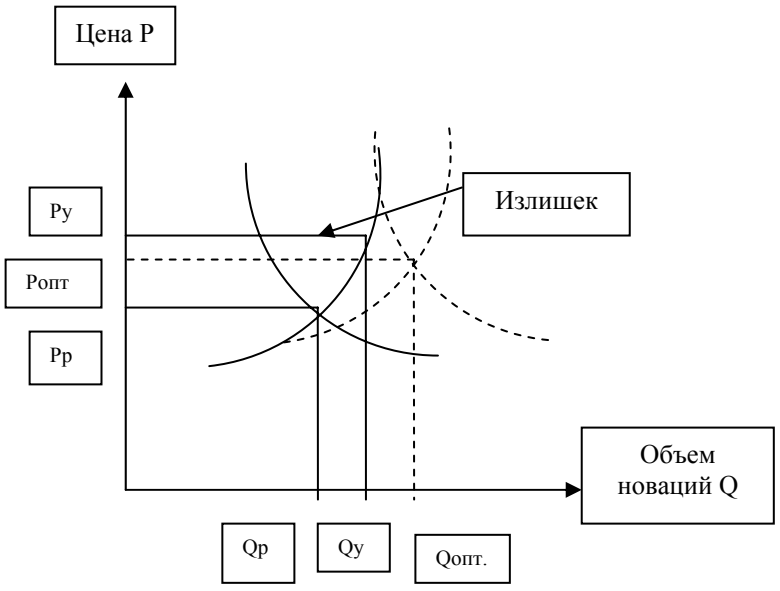


Рис. 6. Установление оптимальной равновесной цены (Ропт) и оптимального равновесного объема новаций (Qопт.) на рынке инноваций.

По мере насыщения рынка инновациями государство предпринимает меры по ликвидации «излишков» путем ограничения предложения (за счет

снижения коэффициента удорожания) и(или) расширения спроса. Следовательно, система государственного регулирования должна состоять из двух частей: одна из них должна быть направлена на стимулирование разработки и производства инновационной продукции мирового уровня (последнего поколения), а другая – на сдерживание производства устаревшей, обыкновенной продукции.

Инновационные стимулы представляемые государством должны снижать затраты предприятия на разработку и производство инновационной продукции мирового уровня. Инновационные стимулы должны представляться предприятиям на любой стадии разработки и производства инновационной продукции мирового уровня, но только на конкурсной основе.

По мере движения продукции по продуктовой линейке инновационное стимулирование должно сокращаться и усиливаться сдерживание, которое достигает максимума для обыкновенной продукции. Такая система государственного регулирования позволит быстро осваивать производство передовых образцов инновационной продукции и своевременно снимать с производства устаревшие образцы продукции. Это увеличит темпы обновления продуктовой линейки страны, что и обеспечит высокие темпы экономического развития страны в целом.

Подводя итоги рассмотрения действия неценовых факторов на совокупное предложение инновационной продукции, отметим:

Во-первых, по воздействию на кривую совокупного предложения все неценовые факторы необходимо разделять на действующие в период создания инновационного продукта и в период массового производства инновационной продукции.

Во-вторых, неценовые факторы не оказывают смещающего воздействия на классический (вертикальный) сегмент кривой совокупного предложения инновационной продукции.

В-третьих, неценовые факторы оказывают смещающее воздействие только на промежуточный сегмент кривой совокупного предложения инновационной продукции и кейнсианский сегмент кривой совокупного предложения обыкновенной продукции.

4. Оценка инновационных возможностей страны

Смещение кривой совокупного предложения приводит к увеличению или снижению производственных возможностей страны. Изменение производственных возможностей страны иллюстрируется при помощи модели «Кривая производственных возможностей» (КПВ). КПВ представляет собой множество точек, каждая из которых соответствует возможной комбинации одновременного производства двух альтернативных благ при полном и наилучшем использовании всех имеющихся ресурсов. Кривая, графически иллюстрирует возможности одновременного производства двух продуктов с учетом ограниченности

ресурсов, расходуемых на их производство. Кривая ограничивает область производственных возможностей, так что любая точка на кривой показывает предельно возможное по ресурсным ограничениям сочетание объемов производства двух продуктов[7].

Одним из важных допущений КПВ является, что экономика страны производит два продукта. В действительности, любая страна, любое предприятие всегда производит более двух видов продукции (благ). Однако, если всю производимую в стране продукцию разделить на две группы: обыкновенную и инновационную продукцию, то изменение инновационных возможностей страны можно графически изобразить при помощи КПВ, предварительно модернизировав ее. Для этого:

1. На оси ОУ будет отражать качественные изменения (эволюцию) обыкновенного продукта, т. е. в каждом временном отрезке в форме обыкновенного продукта будет представлен продукт, содержащий устаревшие инновации. В результате инновационной деятельности предприятий происходит постепенное вытеснение с рынка продуктов содержащих устаревшие инновации, т. е. продукт, не содержащий инновации, вытесняется инновационным продуктом 1-го поколения, инновационный продукт 1-го поколения вытесняется инновационным продуктом 2-го поколения и т. д. Это процесс соответствующими точками отражаются на оси ОУ.

2. На оси ОХ будем отражать качественные изменения инновационного продукта. В результате инновационной деятельности предприятий появляются все новые инновационные продукты: инновационный продукт 1-го поколения, инновационный продукт 2-го поколения…, инновационный продукт последнего поколения, которые соответствующими точками отражаются на оси ОХ.

3. Линия, соединяющая точки на осях ОУ и ОХ (т. е. обыкновенный продукт и инновационный продукт последнего поколения) будет представлять собой продуктовую линейку. Продуктовая линейка состоит из отдельных отрезков равных количеству продуктов входящих в нее в данный момент времени (т. е. обыкновенный продукт, инновационный продукт 1-го поколения, инновационный продукт 2-го поколения и т. д.). Длина каждого отрезка, представляющего продукт в продуктовой линейке, пропорциональна объему его производства.

Любые изменения в продуктовой линейке (вытеснение одного продукта, появление нового инновационного продукта, изменение объемов их производства) будет говорить о появлении новой продуктовой линейки, которая должна быть отражена в модели. Данную модель по аналогии назовем «График инновационных возможностей» (ГИВ).

[7] Макконнелл Кэмпбелл, Брю Стэнли. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. 11-е изд. М. Республика. 1992 г.

Продемонстрируем оценку инновационных возможностей страны при помощи Графика инновационных возможностей[8] (ГИВ). Предположим, что в начальный момент времени t_0, в Стране «1» выпускается два вида телефонных аппаратов: телефон дисковый (ТД) и телефон кнопочный (ТК). При этом, 60% общего выпуска составляют ТД и 40% ТК, т. е. для данной страны основным продуктом является телефон дисковый. Таким образом, продуктовая линейка страны будет состоять из двух продуктов: ТД–ТК, а график продуктовой линейки страны будет состоять из двух отрезков пропорциональных объемам выпуска продуктов.

Для оценки инновационных возможностей страны необходимо сравнить ее продуктовую линейку с продуктовыми линейками других стран. Предположим, что Страна «2», выпускает три вида телефонных аппаратов: ТД, ТК и телефон сотовый (ТС). При этом, объемы производства составляют ТК – 40%, ТД – 35%, ТС – 25%. Следовательно, основным продуктом Страны «2» является ТК, а продуктовая линейка будет состоять из трех видов: ТД–ТК–ТС.

Страна «3» выпускает четыре вида телефонных аппаратов: ТД, ТК, ТС и спутниковый телефон (СТ). При этом, основным продуктом Страны «3» является сотовый телефон, т. к. объемы выпуска телефонов составляют ТС – 45%, ТК – 30%, СТ – 15%, ТД – 10%. Следовательно, продуктовая линейка Страны «3» будет состоять из четырех видов продукции: ТД–ТК–ТС-СТ.

Сравнивая продуктовые линейки стран видно, что продуктовая линейка Страны «1» по видам и по соотношению объемов продукции существенно отстает от продуктовой линейки Страны «2», а она в свою очередь отстает от продуктовой линейки Страны «3» (рис. 7).

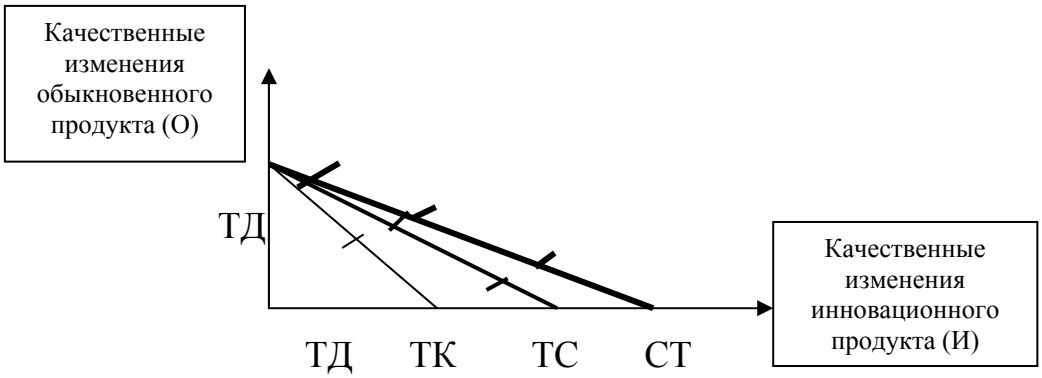


Рис. 7. Продуктовые линейки стран в момент времени t_0.

В рамках рассматриваемого периода времени (t_0 - t_1), достаточного для изменения производственных мощностей. В момент времени t_1, в Стране «1» помимо выпускаемой продукции, начали выпускать сотовый

[8] Горшков А. П. Влияние заграницы на совокупный спрос инновационной продукции в стране. Труды III Всероссийского симпозиума по экономической теории. Т. 2. Екатеринбург. Июнь. 2008 г.

телефон. При этом, изменились объемы выпуска продукции ТК - 50%, ТД - 35%, ТС - 15%. Вместе с изменениями объемов выпуска сменился основной продукт, им стал ТК. Таким образом, в момент времени t_1 продуктовая линейка в Страны «1» приняла следующий вид: ТД-ТК–ТС.

Предположим, что продуктовая линейка Страны «2» не изменились. В тоже время, в Страна «3» сняла с производства ТД и ее новая продуктовая линейка стала состоять из трех продуктов: ТК-ТС-СТ со следующими объемами выпуска ТС – 50%, ТК – 30%, СТ – 20%. Сравнивая продуктовую линейку Страны «1» можно отметить, что по видам продуктов (но не по соотношению объемов) она сравнялась с продуктовой линейкой Страны «2», но по-прежнему продуктовые линейки Стран «1» и «2» отстают от продуктовой линейки Страны «3» (рис. 8).

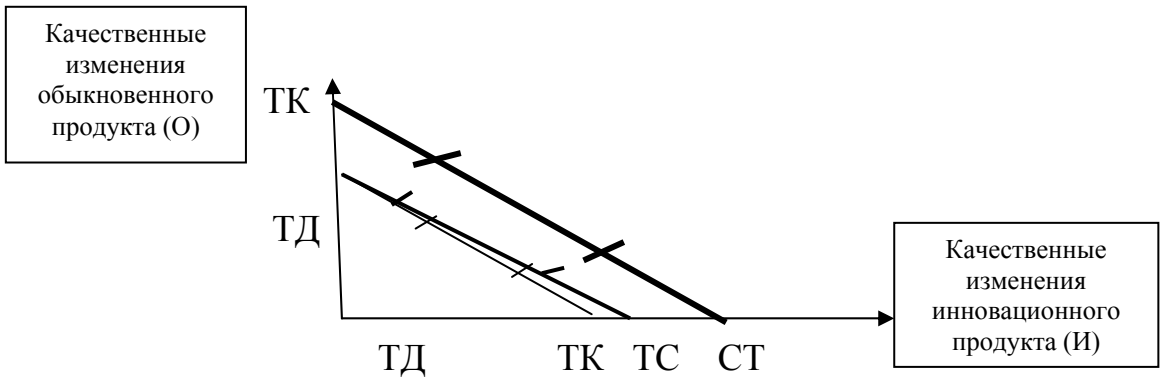


Рис. 8. Продуктовые линейки Стран «1» и «2» (совместились) и Страны «3» в момент времени t_1.

На момент времени t_2 произошли следующие изменения в продуктовых линейках: Страна «1» стала выпускать спутниковый телефон (СТ) и сняла с производства ТД. Таким образом, продуктовая линейка Страны «1» приняла следующий вид: ТК–ТС-СТ. При этом, изменились объемы выпуска продукции ТК – 50%, ТС – 35%, СТ – 15%, но основным продуктом остался ТК.

Продуктовая линейка Страны «2» претерпела аналогичные изменения и приняла следующий вид: ТК-ТС-СТ. Объемы выпуска продукции Страны «2» составили ТК – 40%, ТС – 35%, СТ – 25%, т. е. основным продуктом Страны «2» остался ТК. Продуктовая линейка Страны «3» осталась без изменения.

Сравнивая продуктовые линейки Стран «1», «2» и «3» отметим: что по количеству видов продуктов (три) они сравнялась, но по соотношению объемов производства продуктов различия сохранились (рис. 9). Данный подход автор применял для оценки инновационных возможностей предприятия и региона.

Выше рассмотрен простой пример эволюции продуктовой линейки страны. В действительности продуктовая линейка может включать десятки видов продукции, удовлетворяющих одну и ту же потребность. В любом случае, сдвиг, т. е. перемещение одного из концов продуктовой

линейки (вправо по оси ОХ или вверх по оси ОУ) и(или) смещение (вправо - вверх) всей продуктовой линейки говорит о росте инновационных возможностей страны и наоборот.

Более того, в рамках отдельного вида продукта может сформироваться своя линейка, - линейка вида продукта. Так, в рамках вида продукта – сотовый телефон (ТС) можно построить линейку вида, состоящую из ТС 1-го поколения, ТС 2-го поколения и т.д. Тогда на графике вместо точек на осях необходимо откладывать отрезки, где отдельные точки будут представлять эволюцию видов данного продукта.

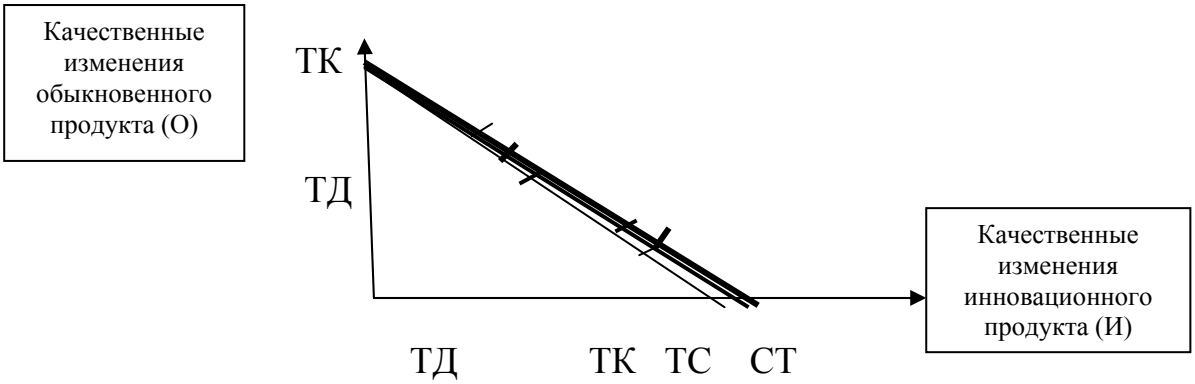


Рис. 9. Совмещенные продуктовые линейки Стран «1», «2» и «3» в момент времени t_2

И наконец, для каждой человеческой потребности может быть построена продуктовая линейка, т. е. совокупный продукт, выпускаемый в стране можно представить в виде совокупности продуктовых линеек. Между различными продуктовыми линейками, удовлетворяющими разные потребности людей, возможны переходы и взаимопроникновения. Так, рассматривая продуктовую линейку телефонов, удовлетворяющих потребность людей в речевой связи, замечаем, что с появлением сотового телефона (ТС) появляются возможности удовлетворения и других потребностей людей.

В качестве примера рассмотрим только два перехода в другие продуктовые линейки, хотя в действительности их может быть значительно больше (рис. 10):

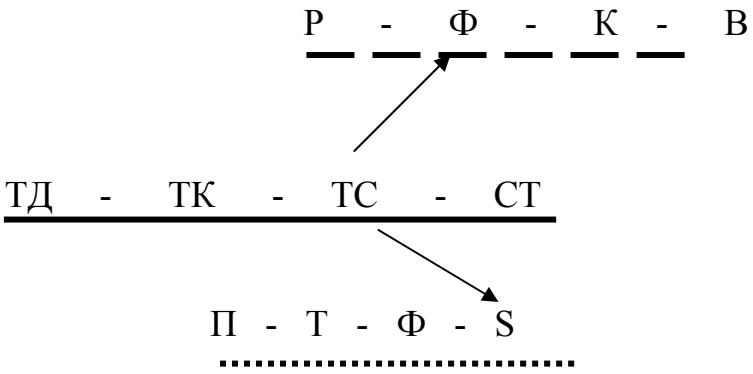


Рис. 10. Схема перехода от продуктовой линейки телефонов (сплошная линия) к продуктовым линейкам изображения (пунктирная линия) и текстовой связи (точечная линия).

1. С появлением сотового телефона появляется возможность передавать текстовые сообщения (sms), т. е. происходит переход на продуктовую линейку, удовлетворяющая потребность людей в текстовой связи: Письмо (П) – Телеграф (Т) – Факс (Ф) - Sms (S).

2. У сотового телефона появляется возможность фотографирования, т. е. происходит переход на продуктовую линейку, удовлетворяющих потребность людей в изображении: Рисунок (Р) – Фотография (Ф) – Киносъемка (К) – Видеосъемка (В).

Такие взаимные переходы и проникновения придают новый импульс развитию продуктовых линеек, позволяют оценить возможность и эффективность объединения нескольких потребностей в одном продукте, выявить перспективные и тупиковые пути их развития.

Кроме того, в продуктовые линейки страны встраиваются заграничные продукты, и даже отдельные части заграничных продуктовых линеек. Вновь встроенные заграничные продукты вытесняют отечественные продукты и занимают их место. Это приводит к тому, что потребители в стране уже не мыслят своей деятельности без этих заграничных продуктов. Формируется своеобразный социально-экономический заказ на заграничную продукцию, что приводит к постепенной замене отечественной продуктовой линейки на заграничную продуктовую линейку. Описанный процесс характеризует эволюцию совокупной продукции, траекторию которой можно представить в виде возрастающей спирали состоящей из сложного переплетения продуктовых линеек разных стран. Результатом такой эволюции является формирование мирной (всемирной) продуктовой линейки.

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

Литература:

Горшков А. П. Влияние заграницы на совокупный спрос инновационной продукции в стране. Труды III Всероссийского симпозиума по экономической теории. Т. 2. Екатеринбург. Июнь. 2008 г.

Горшков А. П. Общая модель совокупного спроса на инновационную продукцию. Журнал экономической теории № 3 2008.

Горшков А. П. Российская Академия Наук – орган регулирования рынка инноваций**.** В сборнике Российского научного экономического собрания «Проблемы модернизации экономики и экономической политики России. Экономическая доктрина Российской Федерации». М. 2007 г.

Горшков А. П. Совокупный спрос на инновационную продукцию. г. Бургас. Болгария. 2007 г.

Макконнелл Кэмпбелл, Брю Стэнли. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. 11-е изд. М. Республика. 1992 г.
Флорида Р. Креативный класс: люди, которые создают будущее. М. «Классика-XXI» 2007 г.