

Лекция 1: Что такое микроэкономика?

Задача первой лекции нашего курса – ознакомить слушателей с тем, что же, собственно, такое экономическая наука вообще и микроэкономика в частности, кто такие ученые экономисты, какие методы они используют, а также рассмотрение нескольких простых, но важных примеров того, как выглядит мир с точки зрения человека с экономическим образом мышления.

Знакомство с экономикой

Экономика – наука о том, как люди используют ограниченные ресурсы для удовлетворения своих неограниченных потребностей. Именно это определение вы скорее всего встретите в учебниках или услышите в ответ, если спросите у студентов или преподавателей. Если же чуть больше углубиться в то, какими вопросами задаются люди, занимающиеся экономикой, то становится понятно, насколько широк их спектр. Экономическая наука разбита на две большие части, микро- и макроэкономику, в зависимости от того, какого типа вопросы она рассматривает. Микроэкономика, которой мы займемся в рамках этого курса, изучает поведение конкретных экономических агентов (людей, фирм, государства) при совершении ими ежедневных решений, оценивание людьми различных альтернатив, издержки, связанные с тем, что реализация одной из этих альтернатив заставляет нас отказываться от реализации каких-то других, взаимодействие агентов (например, фирм и покупателей, государства и фирм). Типичные вопросы, рассматриваемые на микро-уровне: Сколько сегодня стоит купить бананов, а сколько апельсинов? Стоит ли открывать свое дело? Какую цену установить на свою продукцию? Вводить ли ввозные пошлины на какой-либо товар? В течение нашего курса мы будем учиться анализировать окружающий нас мир, чтобы находить ответы на эти и другие вопросы. Что же касается макроэкономики, она изучает более глобальные явления, такие как, например, инфляция и безработица. Макроэкономисты задаются вопросами о том, почему одни страны богатые, а другие бедные, как это можно изменить, если это вообще возможно, и далее в том же духе. Однако на все эти глобальные вопросы совершенно невозможно ответить, если не брать во внимание микроэкономические обоснования – то, как именно поведение отдельных людей влияет на уровень экономического развития страны и мира. Именно поэтому мы начинаем наше знакомство с экономикой именно с так называемого микро-анализа.

Методы, которые используют в своей работе ученые-экономисты, мало чем отличаются от аппарата, используемого, например, физиками. Сначала экономист задается вопросом о природе какого бы то ни было явления окружающей нас жизни. Например, на чем построено взаимодействие покупателей и продавцов? Начинается поиск потенциальных объяснений, построение теорий и моделей – упрощенного представления действительности, из которого отбрасывается все лишнее и оставляются лишь действительно важные для рассмотрения данного вопроса параметры. До этого момента деятельность экономистов действительно ничем не отличается от занятий физиков или химиков. Зато на финальной стадии – экспериментальной – различия все-таки существуют. Дело в том, что проведение эксперимента в привычном смысле этого слова в экономической науке практически невозможно. Изучая гравитацию вы можете провести тысячу одинаковых опытов про бросанию яблока на землю и убедиться в точности всех результатов. Если же вы захотите проверить предсказательную силу концепции эффектов дохода и замещения (о реакции людей на изменение соотношения цен на товары и изменение их дохода), дела будут обстоять гораздо сложнее – никто не согласится позволить вам произвольно манипулировать доходами людей или ценами в магазинах. Именно поэтому экономистам приходится выискивать в окружающем мире так называемые «естественные» эксперименты, когда исторический контекст сложился таким образом, что происходившие события подходят для рассмотрения интересующего нас явления. Но все же для некоторых теорий и моделей существует возможность проверки данными, собираемыми постоянно различными статистическими бюро, или же достаточно безобидными, легко обозреваемыми экспериментами.

Как и в физике, большая часть экономических моделей имеет математизированную форму. Мы используем математические выражения для описания окружающего нас мира по нескольким причинам. Во-первых, язык математики однозначен. Он не может быть истрактован двояко или противоречиво. Во-вторых, для анализа моделей требуется делать некоторые предположения касательно того, как и в какой среде агенты принимают решения. Все эти предположения легко можно задать начальными условиями системы, в рамках которой мы будем впоследствии рассматривать всю нашу модель, что значительно упрощает анализ и проверку на соответствие полученного результата тому, что мы знаем о мире. И в конце концов, в виду описанных выше причин, использование математического аппарата позволяет избежать возможных логических ошибок и противоречивости выводов, которые могут появиться при анализе «на словах».

Как микроэкономисты смотрят на мир

Итак, пришла пора перейти наконец-то к непосредственному обсуждению микроэкономики, ради которой мы, собственно, все и начинали. Выше мы уже упоминали ряд тем, рассматриваемых в рамках этой науки – поведение и принятие решений потребителями, фирмами и вообще любыми экономическими агентами. Понимание основ микроэкономики позволяет отвечать на множество очень важных вопросов. Например, государство хочет понять, стоит ли ему снижать подоходный налог. Как это отразится на доходах бюджета и экономике страны в целом? Станут ли люди больше потреблять или начнут инвестировать в будущее? Будут они работать больше, чтобы больше зарабатывать, или меньше, потому что теперь получают БОльшую зарплату за час работы и могут позволить себе больше отдыхать? Для того, чтобы найти ответы на эти и другие подобные вопросы, необходимо понимать «стратегическое» поведение агентов, их стимулы, выгоды и издержки, и учиться их анализировать в рамках как можно более простых, но тем не менее содержательных микро-моделей.

Людям каждый день приходится принимать огромное количество самых разных решений и совершать невообразимое количество выборов. Мы постоянно выбираем: что купить в магазине, куда пойти учиться, сколько времени потратить на отдых, а сколько на работу и т.п. Микроэкономика ставит своей задачей анализ совершаемых нами выборов. Для удобства было принято считать, что люди имеют некий эквивалент, при помощи которого они оценивают свои выгоды от тех или иных решений, своего рода удовольствие, которое им приносит реализация той или иной из доступных альтернатив. Например, сегодня вы можете выбирать между прослушиванием лекции на Coursera и просмотром фильма. Вы оцениваете для себя полезность (так называют экономисты ту самую меру удовольствия) от знаний или идей, которые приобретете благодаря лекции, и от необычного сюжета или игры актеров. Если вы дочитали до этого момента, значит, при сопоставлении двух этих величин первая взяла верх.

Чуть ли не больше всего на свете микроэкономисты любят смотреть на так называемые **предельные** (или маргинальные) **величины** – небольшие изменения, вносимые в наши планы, и нашу реакцию на них. Типичные ситуации, в которых мы сталкиваемся с предельными величинами – ежедневный выбор своего потребления. Купить ли еще один пирожок в столовой? С точки зрения маржинального анализа, этот вопрос мало чем отличается от «Купить ли еще один дом?» И в том, и в другом случаях мы оцениваем выигрыш, который мы получим от поедания еще одного пирожка или от

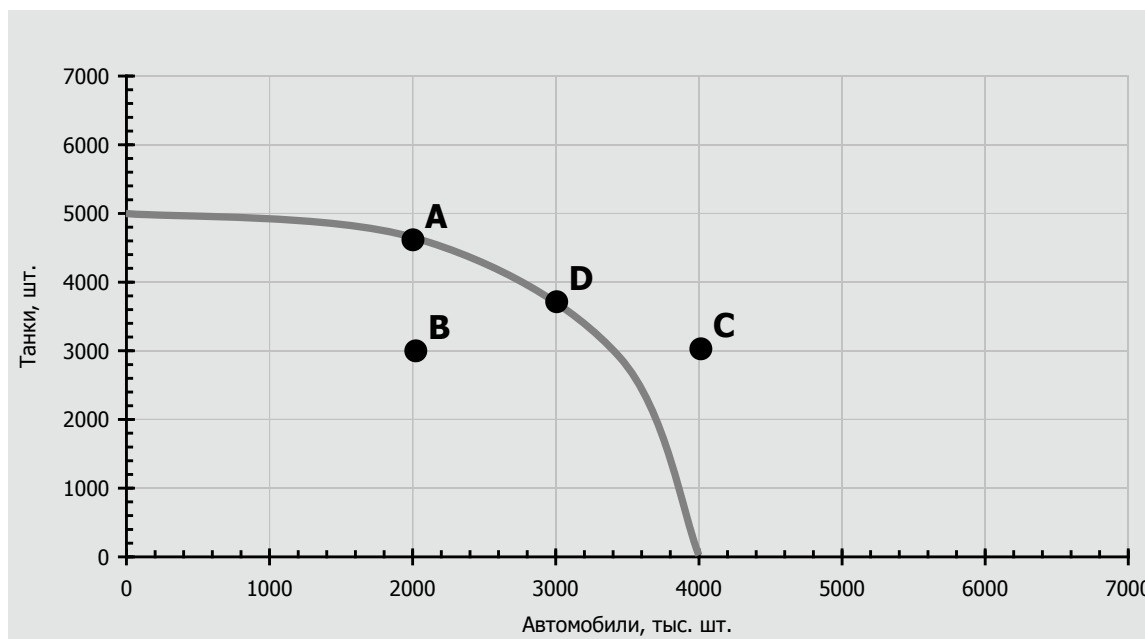
возможности проживать в новом доме, с затратами, которые необходимо понести для реализации этих выгод. Похожими же вопросами задаются и владельцы фирм, когда им приходится решать, выпускать ли дополнительную продукцию, расширять ли производство открывая новый цех и проч.

Первая модель: Граница производственных возможностей

Как уже было сказано, большая часть моделей в экономике так или иначе имеют математическое представление. Сейчас мы познакомимся с одной из достаточно простых, но тем не менее важных базовых моделей – **границей производственных возможностей**. Это график, на котором показаны все возможные комбинации производства в стране при фиксированных объемах факторов производства и технологиях. Это своего рода срез экономики за какой-то промежуток времени, например, год. В течение года работоспособное население и производственные мощности меняются несильно, поэтому можно считать их постоянными. Внедрение новых производственных технологий явление тоже нечастое, поэтому при первом рассмотрении для простоты мы можем отбросить и его. Таким образом, количество факторов производства и технологии в модели заданы экзогенно, то есть извне, заложены как параметры системы. Однако в экономике производится огромное количество самых разных товаров и услуг, построить ГПВ учитывая все эти товары было бы просто-напросто невозможно. Для решения этой проблемы было решено или учитывать в ней «агрегированные» переменные (например, средние показатели по товарам по одной оси и по услугам – по другой), или сужать сферу рассмотрения до двух конкретных товаров. Давайте и мы для простоты предположим экономику, в которой производятся только два типа товаров, танки и автомобили, а потом они каким-то образом обмениваются на все прочие товары и услуги, которые в этой ситуации лежат вне нашего рассмотрения.

Итак, в нашей экономике производится два товара: танки и автомобили, и мы хотим изобразить все доступные нам комбинации, которые мы можем произвести с использованием фиксированного количества ресурсов при заданных технологиях. Можно рассмотреть несколько случаев. Например, мы можем быть очень мирным государством, не нуждаться в танках, и выпускать только автомобили для своих граждан. Допустим, что при заданных параметрах мы можем в максимуме произвести 4 млн автомобилей. Теперь наоборот, возможна такая ситуация, что мы захотим производить только танки. Допустим, их мы можем произвести максимум 5000. В обоих этих случаях все наши ресурсы должны быть задействованы в производстве полностью (без остатка) и эффективно (ничего не

теряется в процессе, все идет на выпуск продукции). Самое же интересное начинает происходить когда мы хотим производить какое-то количество обоих товаров. Достаточно очевидно, что мы не сможем производить 4 млн автомобилей и 3000 танков – на текущем уровне развития технологий и при имеющихся ресурсах эта точка нам попросту недоступна. На рисунке ниже серой линией обозначены все комбинации производства танков и автомобилей, доступные нам при полном использовании имеющихся ресурсов. Собственно, эта линия и является границей производственных возможностей – линией, точки выше которой недостижимы на данном этапе развития экономики. Так точки А и D лежат прямо на ГПВ, то есть в них все ресурсы, имеющиеся в экономике, задействованы в производстве без остатка. Точка С соответствует уже рассмотренному нами примеру недостижимой точки. Находясь в точке В мы почему-то задействуем не все ресурсы или производственные мощности. Из нее мы можем перейти в точки А и D просто задействовав простаивающие мощности.

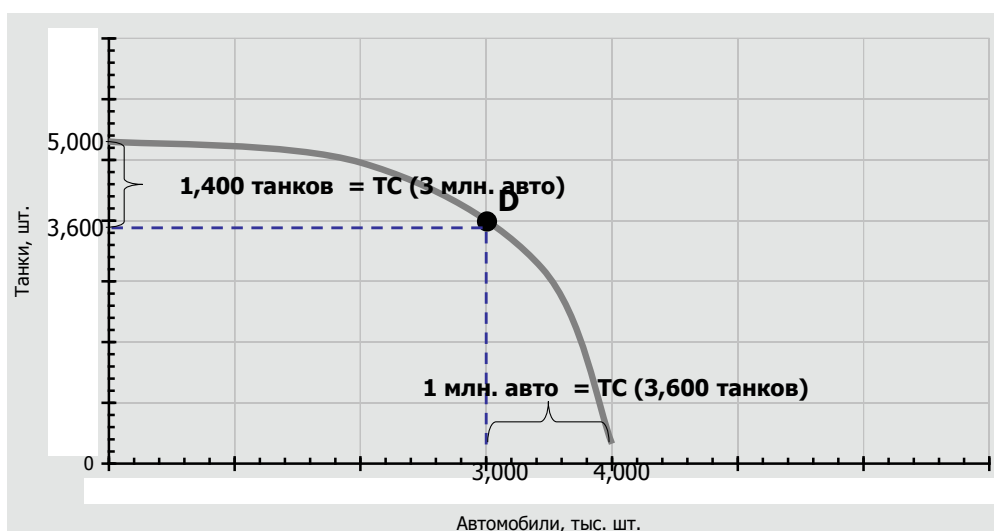


Таким образом, модель границы производственных возможностей позволяет нам судить об эффективности использования ресурсов в экономике, демонстрирует нам все возможные сценарии выпуска в стране при имеющихся объемах труда, капитала и существующих технологиях, а также позволяет судить об **альтернативных издержках** каждого плана.

Альтернативные издержки – одно из центральных понятий в экономике, без понимания которого практически невозможно дальнейшее продвижение в изучении этой науки. По определению, АИ – лучшее от чего приходится отказываться при совершении выбора. Так, допустим, у вас есть выбор, получить сейчас в подарок апельсин, яблоко и мороженое. За окном светит солнце и больше всего вам бы сейчас хотелось получить

мороженое. Допустим, на апельсины у вас аллергия, его вы бы меньше всего хотели получить в подарок. А яблоко занимает нейтральное положение. Тогда альтернативными издержками выбора вами мороженого в качестве подарка будет являться яблоко, которое вы не можете получить из-за осуществленного выбора. Если же вы, из природной скромности, решите выбрать яблоко, то альтернативными издержками этого выбора станет потерянная возможность насладиться мороженым, т.к. это лучшая из доступных альтернатив, от которых вам пришлось отказаться.

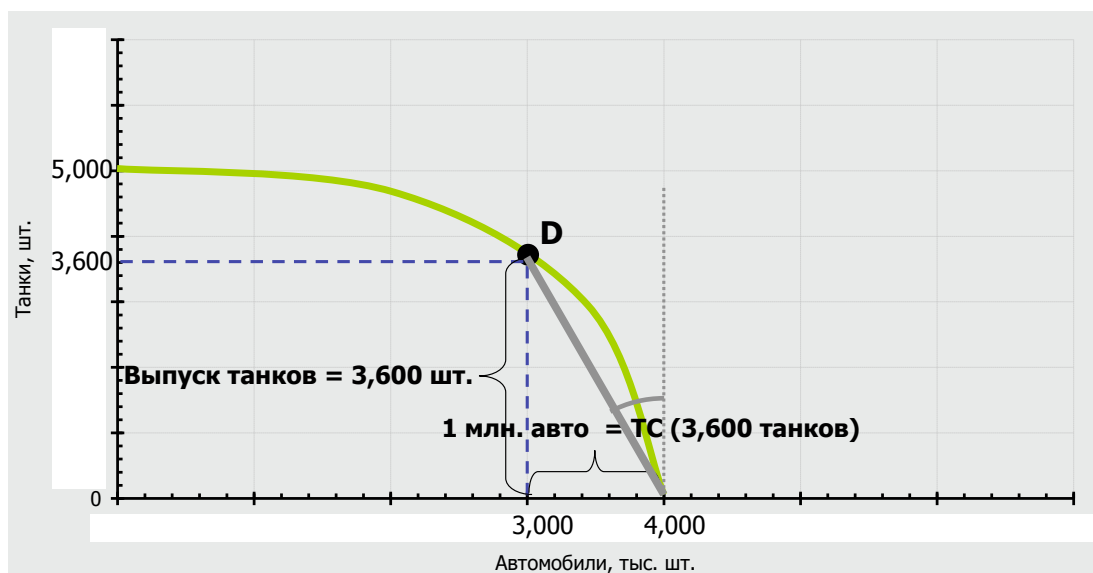
Для измерения альтернативных издержек экономисты используют несколько разных показателей. **Общие издержки** (total costs – TC), как не трудно догадаться из названия, отражают суммарные потери, которые мы несем при переходе из одного состояния в другое. Их очень удобно иллюстрировать на уже знакомом нам примере с графиком ГПВ. Допустим, что сейчас наша страна занимается только выпуском танков и производит оные в количестве 5000. Мы пересмотрели свои взгляды на мир и решили начать выпускать автомобили. Желаемое количество автомобилей, которые мы хотели бы предоставить на рынок – 3 млн. Мы находим точку на границе производственных возможностей и понимаем, что в этом случае нам доступно производство 3600 танков. Таким образом, для производства 3 млн автомобилей нам пришлось отказаться от 1400 танков. Это и есть общие издержки – суммарные потери от совершенного выбора, выраженные в танках, альтернативная стоимость нашего решения выпускать 3 млн автомобилей. Затем мы можем захотеть совершенно отказаться от производства танков и пустить все производственные мощности лишь на машины. Тогда мы снижаем выпуск военной техники до нуля и ищем нужную точку на ГПВ. В этой точке, как уже обсуждалось, мы можем произвести 4 млн автомобилей. Таким образом, общие издержки производства дополнительного миллиона автомобилей – потеря 3600 танков.



Еще один способ думать об альтернативных издержках заключается в том, чтобы смотреть не на совокупные, а на средние величины. **Средние издержки** (average costs – AC) – отношение совокупных к объему выпуска. Таким образом, они демонстрируют стоимость единицы продукции «в среднем», как одной из множества ей подобных. На уже знакомом нам примере это можно продемонстрировать следующим образом. Допустим, первоначально мы живем в уже знакомой нам «мирной» точке, выпуская 4 млн автомобилей и совершенно забыв о производстве танков. Однако возникает срочная необходимость поднимать обороноспособность государства. Теперь мы хотим переместиться в точку, где производится 3600 танков и при этом минимально страдает автомобильная промышленность, то есть в точку (3 млн, 3600). Как мы уже выяснили выше, для перехода в эту точку нам придется отказаться от выпуска миллиона автомобилей. Теперь нам хотелось бы понять, сколько в среднем будет стоить типичный танк, если мы захотим оценить его в терминах произведённых машин? Иными словами, мы хотим посчитать средние издержки производства 3600 танков нашей экономикой. А считать этот показатель мы с вами уже научились.

$$AC = \frac{TC(1 \text{ млн автомобилей})}{3600 \text{ танков}} = 278 \text{ авто за 1 танк}$$

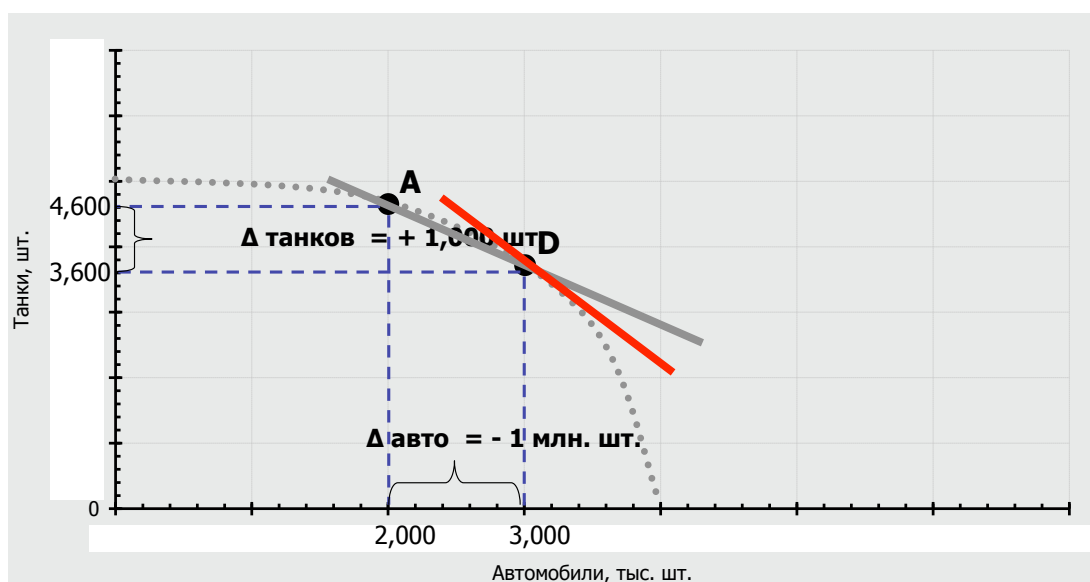
Кроме того, эту величину очень удобно показывать на уже знакомом нам графике границы производственных возможностей. Для начала необходимо провести прямую между точкой, в которой мы вообще не производим танков, и нужной нам точкой. Теперь давайте взглянем внимательно на треугольник, образованный нашей прямой, пунктирной линией и осью автомобильного выпуска. Заметим, что этот треугольник – прямоугольный, отношение горизонтального катета к вертикальному – ничто иное как тангенс угла D – в точности отражает искомую величину AC.



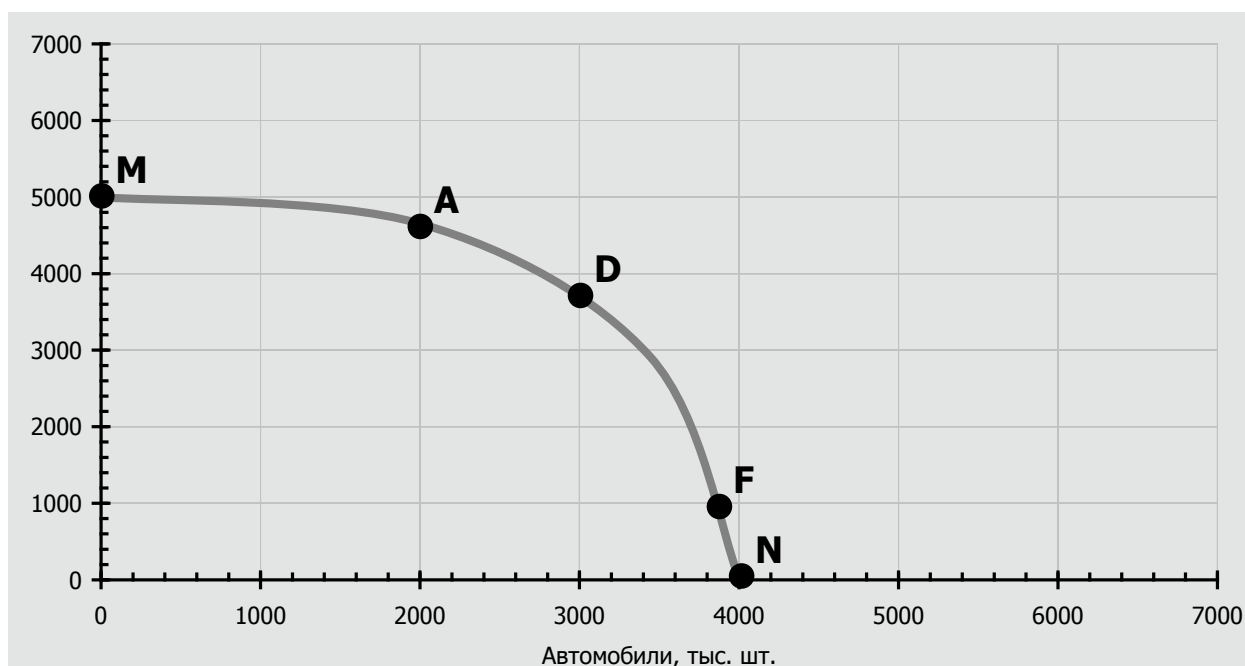
Но разнообразие показателей, на которые мы можем смотреть, чтобы оценить альтернативную стоимость какого-либо исхода не ограничивается тем, что мы уже описали. Мы уже упоминали про горячо любимые экономистами предельные величины. Конечно, мы не можем забыть про них и в случае рассмотрения издержек. **Предельные издержки** (marginal costs - MC) – прирост затрат при выпуске дополнительной единицы продукции. Рассмотрим пример в рамках модели границы производственных возможностей. Допустим, мы с вами находимся в уже полюбившейся нам точке с производством 3 млн машин и 3600 танков, а теперь хотим начать производить больше танков, например 4600. Тогда нам придется переместиться в новую точку на кривой производственных возможностей, с координатами (2 млн, 4600). Таким образом, прирост выпуска танков в нашей экономике будет равен 1000, а уменьшение автомобильного выпуска составит миллион. Значит теперь мы можем посчитать предельные издержки выпуска дополнительных 1000 танков:

$$MC = \frac{1 \text{ млн}}{1000} = 1000 \text{ авто за танк}$$

Эта величина также имеет геометрическое отображение на нашем графике. Мы можем провести через две точки (первоначальную и конечную) прямую. Нетрудно заметить, что угол наклона этой прямой – величина, обратная нашим предельным издержкам. Ее угловой коэффициент выражается как отношение прироста количества танков в сравнении с первоначальной точкой к уменьшению автомобильного выпуска. Если же мы захотим оценивать очень маленькие приращения выпуска, то точки, между которыми мы собираемся проводить прямую, будут становиться все ближе и ближе друг к другу, пока не сольются вовсе. Вместе с этим наша прямая будет становиться все более похожей на касательную (прямую, почти совпадающую с графиком функции на данном промежутке) к графику границы производственных возможностей в нашей первоначальной точке.



Для закрепления и лучшего понимания анализа различных видов издержек посмотрим на следующий пример. На картинке вы видите уже знакомую вам границу производственных возможностей и несколько точек, которые мы и проанализируем.



Глядя на картинку мы можем составить несколько таблиц, которые сделают все дальнейшие упражнения с цифрами гораздо более простыми. Выпишем выпуски автомобилей и танков в каждой из отмеченных точек на границе производственных возможностей. Самое простое доступное нам теперь вычисление – поиск общих издержек выпуска для каждой из них.

Итак, если мы находимся в точке М, где производим только 5000 танков, общими издержками будут являться все машины, от которых нам пришлось отказаться, чтобы их произвести. Таким образом, ТС, выраженные в этом случае в автомобилях, будут равняться 4млн машин. Если же мы захотим посчитать издержки в танках, то увидим, что, раз мы не производим автомобилей, то и ТС выраженные в танках будут нулевыми. В точке А мы производим 2 млн авто и 4600 танков. Снова считая издержки в автомобилях, мы смотрим на то, сколько мы их недопроизвели ради танков. Значит, $ТС = 2$ млн машин. Мы снова можем измерить издержки в танках. На этот раз для выпуска 2 млн автомобилей нам пришлось пожертвовать 400 танками. Это и будут общие затраты, выраженные в единицах боевой техники. Теперь мы можем смело анализировать точку D. В ней мы производим 3 млн автомобилей и 3600 танков. По традиции, первый вопрос, всплывающий в нашем сознании – сколькоими автомобилями мы пожертвовали ради достижения точки D? Мы могли бы произвести 4 млн, а получилось всего лишь 3. Получается, общие издержки производства 3600 танков – миллион автомобилей. Второй вопрос очень похож на первый – от скольких

танков нам пришлось отказаться ради выпущенных 3 млн автомобилей? От 1400, ведь в максимуме мы способны на 5000. В том же духе можно продолжить и для других точек.

	-- Выпуск --		-- ТС --		-- АС --	
	Авто.	Танки	Авто.	Танки	Авто.	Танки
М (Только танки)	0	5,000	0	4,000	n/a	0.80
A	2,000	4,600	400	2,000	0.20	0.43
D	3,000	3,600	1,400	1,000	0.47	0.28
F	3,800	1,000	4,000	200	1.05	0.20
N (Только авто)	4,000	0	5,000	0	1.25	n/a
ед. измерения	'000 шт.	шт.	танков	'000 авто	танков за 1,000 авто	'000 авто за 1 танк

	-- Выпуск --		Изменение выпуска		-- МС --	
	Авто.	Танки	Авто.	Танки	Авто.	Танки
М (Только танки)	0	5,000	n/a	n/a	n/a	n/a
A	2,000	4,600	2,000	-400	0.20	5.00
D	3,000	3,600	1,000	-1,000	1.00	1.00
F	3,800	1,000	800	-2,600	3.25	0.31
N (Только авто)	4,000	0	200	-1,000	5.00	0.20
ед. измерения	'000 шт.	шт.	'000 шт.	шт.	танков за 1,000 авто	'000 авто за 1 танк

Теперь, зная общие издержки и выпуски в каждой точке, мы без труда можем посчитать средние издержки каждого уровня производства. Так в точке М АС, выраженные в автомобилях, будут считаться по знакомой нам формуле $АС = \frac{ТС(в автомобилях)}{кол-во танков} = \frac{4 \text{ млн}}{5000} = 800 \text{ авто}$. Аналогично, в танках они выражаются как $АС = \frac{ТС(в танках)}{кол-во авто}$. Однако в этом случае мы не можем вычислить АС, т.к. выпуск автомобилей нулевой, а делить что-то на ноль пока в наши планы не входит. Зато мы можем сделать это для некоторых других точек, в частности, для точки D. $АС = \frac{ТС(в автомобилях)}{кол-во танков} = \frac{1 \text{ млн}}{3600} \approx 280 \text{ авто за танк}$. Выражая же в танках, нам лучше будет взять издержки на 1000 машин, скоро вы поймете почему. Итак, $АС = \frac{ТС(в танках)}{кол-во авто(в тыс)} = \frac{1400}{3000} \approx 0.47 \text{ танка за 1000 машин}$. Для оставшихся точек вы можете проделать этот анализ самостоятельно и свериться с показателями в таблице выше.

Для того, чтобы посчитать предельные издержки в каждой из точек, нам необходимо для начала вычислить изменения выпуска при переходе из одной точки в другую. Будем двигаться от точки М к точке N. Это достаточно простое вычисление, результаты которого вы можете увидеть во второй таблице. То же самое необходимо проделать и с общими издержками, вычислив их изменение при переходе в соседнюю точку начиная с М и заканчивая N. Как считать предельные издержки мы с вами уже знаем. $МС = \frac{\Delta ТС}{\Delta(выпуск)}$. Знаком Δ в математике принято обозначать прирост, который и интересует нас при подсчете МС. Начнем по точкам. Поскольку мы стартуем с точки М, в ней никаких изменений ни выпуска, ни издержек не происходит. Поэтому вычислить предельные издержки в этом случае

не представляется возможным. Зато в точке D в сравнении с точкой A выпуск танков, ровно как и общие издержки, рассчитанные в тысячах автомобилей, сократились на тысячу. Значит, $MC = \frac{-1000}{-1000} = 1$. В то же время выпуск автомобилей (в тысячах штук) вырос на тысячу, но и издержки производства, выраженные в танках, выросли на ту же тысячу относительно значений в точке A. И снова $MC = \frac{1000}{1000} = 1$. Продолжив в том же духе для других точек, получим последние два столбика второй таблицы.

Что интересного мы можем найти в этих таблицах? Приглядевшись к ним, вы заметите, что чем больше мы производим какого-то товара, тем выше издержки его производства. Стартуя из точки M, где мы вообще не производим автомобилей, а затем наращивая их выпуск, мы вынуждены отказываться от все большего числа танков ради новых авто. Это происходит, в частности, потому, что нам приходится перемещать ресурсы из одной сферы деятельности в другую, т.к. в каждый момент времени они задействованы полностью, но они не являются совершенно универсальными. Другими словами, можно заставить человека, всю жизнь собиравшего танки, перейти на работу в автомобильную промышленность, но это связано с определенными трудностями. Конкретнее говоря, если мы считаем, что ресурсы задействуются эффективно, то самыми первыми мы перебросим с производства танков на производство авто тех, кто лучше всех остальных способен выполнять эту работу. Чем больше мы хотим производить автомобилей, тем больше нам требуется работников. Но каждый следующий нанятый рабочий производит меньше автомобилей, чем предыдущий, иначе нам выгодно было бы нанять сначала того, кто лучше умеет производить автомобили. Мы так же смотрим на то, как наши рабочие умеют производить танки, поэтому переводим в автомобильную промышленность сначала тех, кто относительно других менее эффективен в производстве танков и более – в производстве машин. Получается, что чем больше работников мы хотим занять машинами, тем более компетентен последний перешедший туда рабочий в производстве танков. Получается, с каждым следующим нанятым в автопром работником мы теряем все больше танков. Отсюда и берется **закон возрастающих альтернативных издержек**, гласящий, что логика возрастания издержек производства работает обычно для любого товара. Этот закон является причиной того, что граница производственных возможностей является выпуклой вверх (вогнутой), как на нашем рисунке. Чем ближе мы подбираемся к максимально возможному выпуску данного товара нашей экономикой, тем от большего количества другого товара нам приходится для этого отказываться, тем более пологой становится функция ГПВ. И наоборот, если выпуск какого-либо товара еще мал, то для значительного его роста достаточно небольшого перераспределения ресурсов и, как следствие, альтернативные издержки ниже.

Островная экономика

Теперь рассмотрим другой пример, который также позволит нам вынести несколько важных наблюдений из модели границы производственных возможностей. Представим себе остров, на котором живет небольшое племя из 50 аборигенов. Питаются эти ребята рыбой и бананами. Для каждого из них каждый день встает выбор, сколько собирать бананов и сколько ловить рыбы. Разные люди отличаются по своим способностям делать и то, и другое. В конце дня все собранные бананы и вся выловленная рыба собираются в одну большую кучу и делятся поровну между всеми островитянами. Допустим, на нашем острове живут три «типа» аборигенов, навыки которых представлены в следующей таблице.

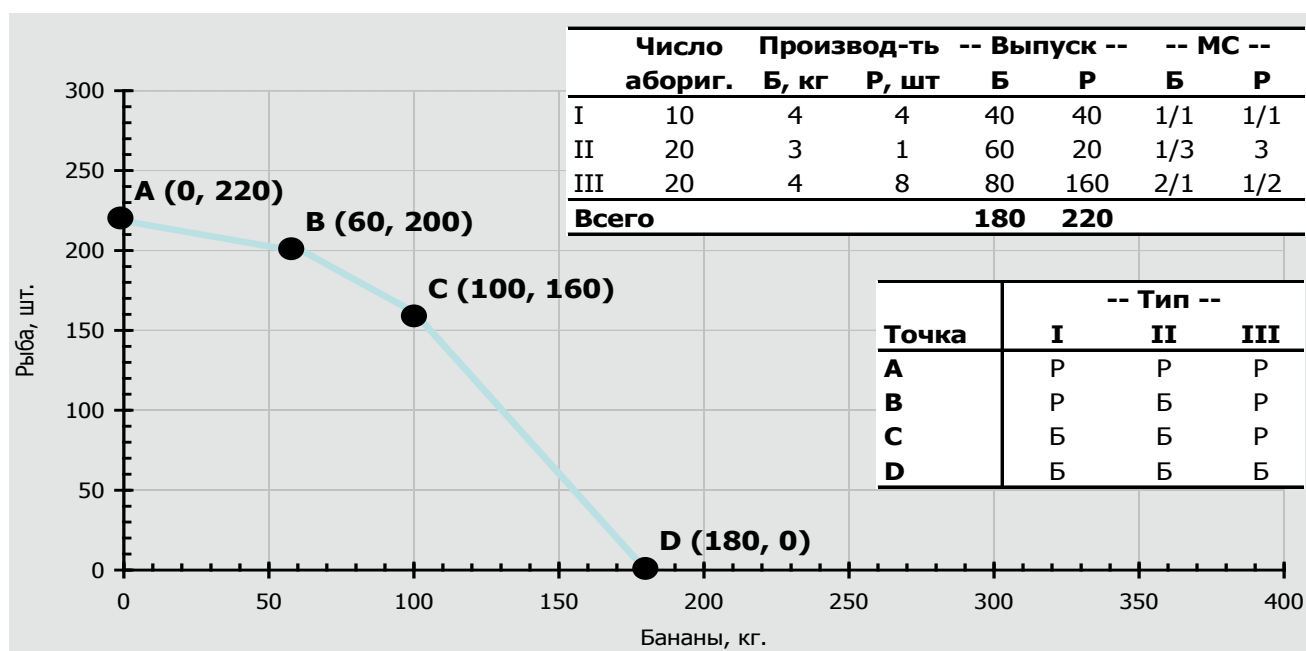
	Число абориг.	Производ-ть		-- Выпуск --	
		Б, кг	Р, шт	Б	Р
I	10	4	4	40	40
II	20	3	1	60	20
III	20	4	8	80	160
Всего				180	220

Мы хотим построить границу производственных возможностей для острова Мутумба. Нетрудно догадаться, что по одной (например, горизонтальной) оси мы будем отсчитывать производство бананов, а по второй (вертикальной) – рыбы. Мы можем с легкостью найти первые две точки на нашей ГПВ задавшись двумя простыми вопросами: сколько всего бананов могут произвести жители острова, если все свое время посвятят этому? А рыбы? Ответив на эти вопросы мы находим первые две точки: $A(0,220)$ и $D(180,0)$. Но что же дальше? Как найти другие точки? Вот тут-то нам и пора вспомнить наше предположение о том, что мы используем свои ресурсы наиболее эффективным образом. Допустим, на данный момент мы только ловим рыбу и совершенно не собираем бананов. Но очень хотим начать. Представителей какой группы нам стоит отправить на сбор бананов первыми?

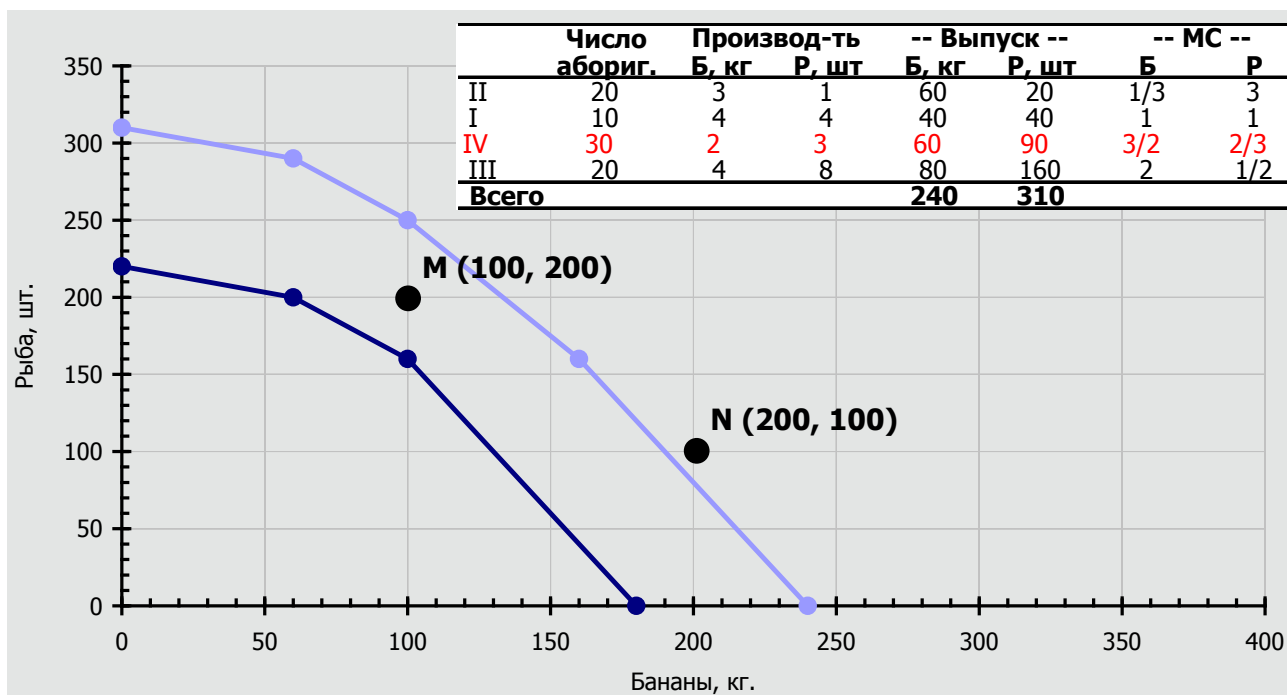
Для ответа на этот вопрос нам стоит взглянуть на данные таблицы по производительности разных людей. Другими словами, на альтернативные издержки отлучения человека из той или иной группы от ловли рыбы в пользу сбора бананов. От скольких рыб нам придется отказаться, чтобы послать человека из первой группы за бананами? За одно и то же время он умеет производить 4 банана или 4 рыбы. Получается $1Б=1Р$. Что же касается второй группы, то ее типичный представитель за время поимки одной рыбы способен добыть 3 банана, таким образом $1Б=1/3Р$. Абориген третьего типа за единицу времени или ловит 8 рыб, или собирает 4 банана. Получается, для него $1Р=2Б$. Внимание вопрос: представители какой из групп относительно более эффективны в производстве бананов?

Очевидно, второй, ведь благодаря ним ради производства одного банана мы теряем всего лишь треть рыбыны. Получается, они и будут первыми, кого мы задействуем в сборе бананов. Поскольку все аборигены внутри группы одинаковые, то нам придется отказываться от одного и того же числа рыб ради одного банана пока мы не исчерпаем всех людей из этой группы. Поэтому граница производственных возможностей на этом участке будет иметь вид прямой. Чтобы было просто построить ее на рисунке найдем еще одну точку на ГПВ – ту, в которой мы задействуем всю вторую группу в сборе бананов. Ее представители вместе собирают 60 бананов, то есть координата по горизонтальной оси – 60. В это время оставшиеся две группы целиком и полностью посвящают свое время рыбе. Вместе они способны наловить 200 штук. Получаем точку $B(60,200)$. Но оказывается, что племени нужно больше бананов. Кто пойдет за ними следующим?

Мы уже выяснили, что альтернативные издержки у представителей группы I ниже, чем у группы III. Значит, они и отправятся на сбор бананов. Все люди внутри группы снова одинаковые, поэтому и на этом участке ГПВ будет линейной, но уже с другим наклоном, ведь наклон в этом случае, как мы уже знаем, отражает предельные издержки, а они растут по мере того, как мы начинаем производить больше бананов. В соответствии с этим меняется и наклон этого участка ГПВ. Производственные возможности первой группы исчерпаются в точке, где они произведут максимально возможные для себя 40 бананов, что в сумме с представителями второй группы даст совокупный выпуск бананов равный 100. За это время третья группа наловит 160 рыб. Итак, наша новая точка $C(100,160)$. Если мы и дальше хотим наращивать производство бананов, то у нас больше нет выбора кого за ними посылать – остались лишь аборигены из третьей группы. Все по тем же причинам и этот участок ГПВ будет линейным, но его наклон снова станет круче в связи с ростом предельных издержек производства. Как только все островитяне будут задействованы в сборе бананов, мы попадем во вторую краевую точку – $D(180,0)$. Ну что ж, наш график ГПВ готов!

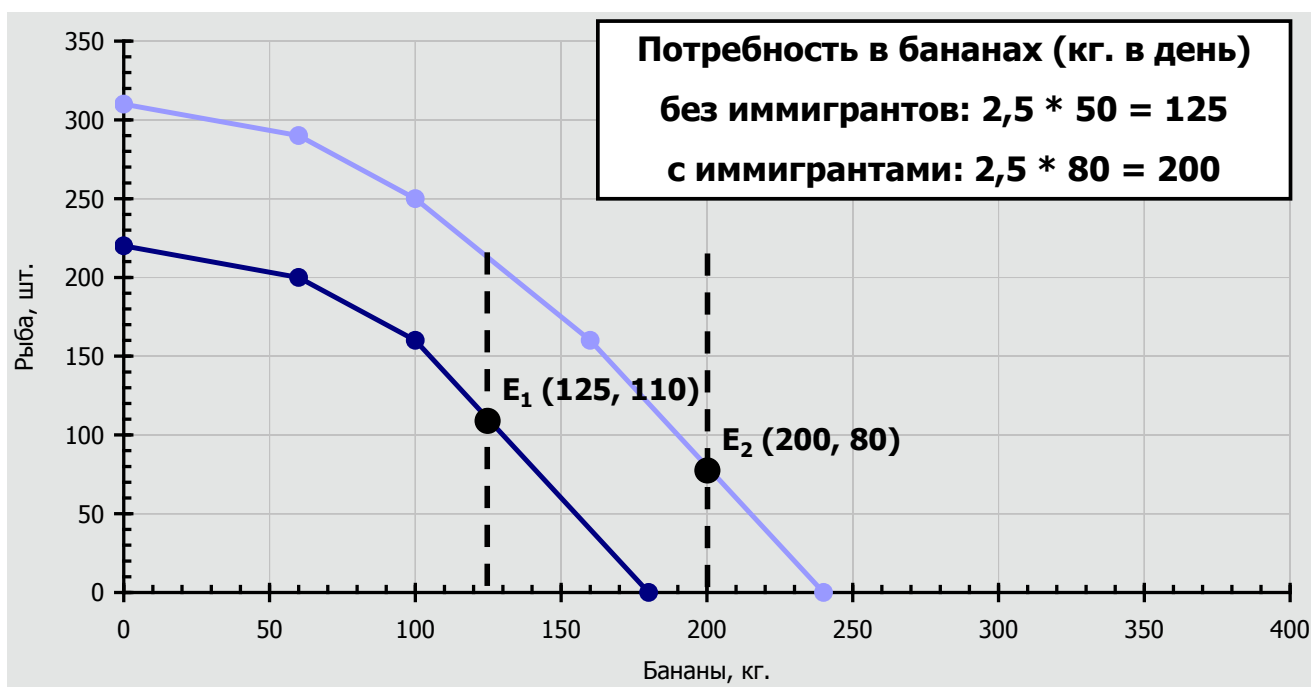


Теперь посмотрим на такую ситуацию: на Мутумбу приезжает группа мигрантов из 30 человек, каждый из которых способен произвести или 2 банана, или 3 рыбы. Таким образом, для них $1Б=1,5Р$. Производственные возможности островитян расширяются с прибытием чужеземцев. Теперь все четыре группы вместе способны произвести 310 рыб или 240 бананов, то есть новые краевые точки – (0,310) и (240,0). Логика дальнейшего построения границы производственных возможностей мы уже вынесли из предыдущего примера. По прежнему вторая группа переключится на производство бананов первой, т.к. у нее самые низкие альтернативные издержки. Следующе к ней присоединится вторая, ведь ее издержки также меньше, чем у третьей и четвертой. Затем в игру включатся мигранты, т.к. они могли бы произвести вместо одного банана всего лишь 1,5 рыбы, а представители третьей группы аборигенов – целых 2. Последними на бананы переключатся оставшиеся до сих пор верными рыбном ловле люди из группы III. Получаем новую границу производственных возможностей, на графике которой теперь хорошо видно как изменилось множество доступных жителям острова наборов производства. Точка М(100,200) раньше была недоступной, а теперь лиже ниже ГПВ, то есть легко достигается даже при неполном использовании ресурсов. В то же время точка N(200,100) все еще является недостижимой.



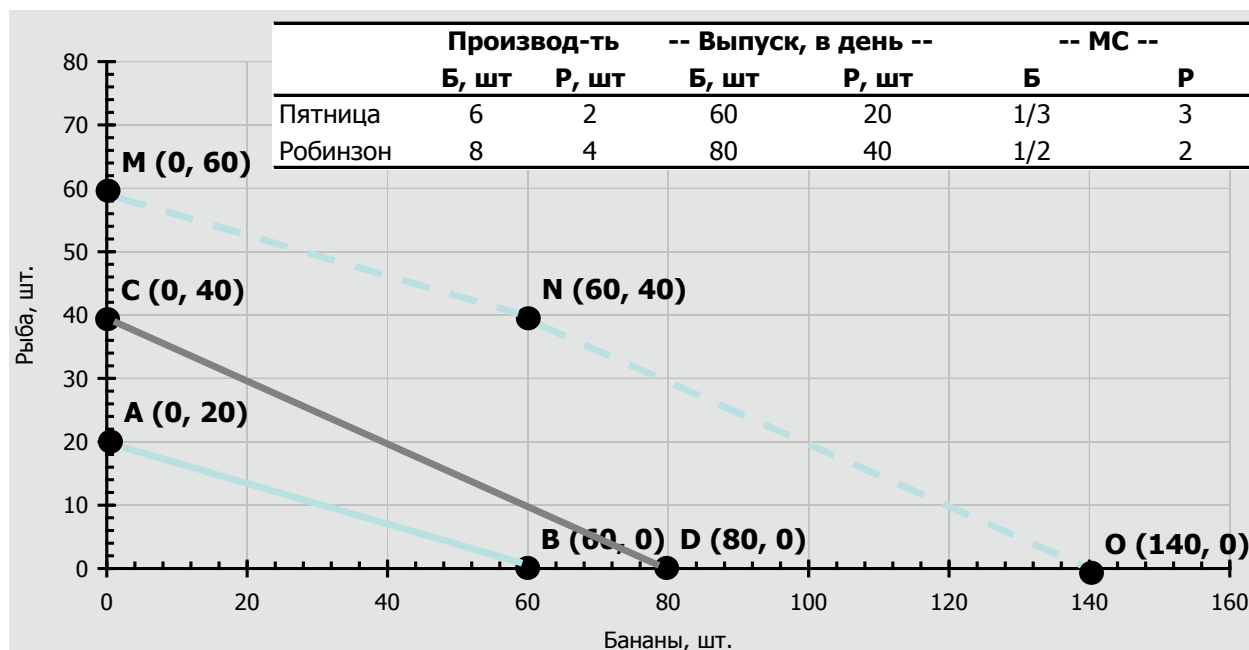
Но так ли все просто и хорошо, как кажется на первый взгляд? Давайте посмотрим на этот же пример немного по-другому. Допустим, что каждому жителю острова необходимо потреблять 2,5 банана в день. Пропави все пропадом, но свои 2,5 банана каждый должен получить. Что тогда изменится для аборигенов с приездом мигрантов?

Пока на острове живут 50 человек, им требуется 125 бананов в день. При таком производстве бананов они максимально могут выловить 110 рыб – это видно из графика первоначальной ГПВ. Получается, на каждого аборигена в этом случае приходится по 2,2 рыбы. С приездом мигрантов требуемое количество бананов на всех жителей острова вырастает до 200. Ищем нужную нам точку на новой границе производственных возможностей, и понимаем, что при этом на всех 80 человек будет выловлено ровно 80 рыб, то есть каждый сможет получить лишь по одной рыбе.



Получается, с приездом мигрантов аборигены станут получать меньше рыбы. Они проиграют от новой группы, несмотря на то что их производственные возможности расширятся. Это значит, они будут протестовать против переселения на свой остров представителей четвертой группы. Можно ли это как-то изменить? Так и напрашивается утвердительный ответ. Например, если мигранты будут получать меньше бананов и рыбы, чем аборигены, то может быть достигнуто соглашение, в котором местные жители не проиграют и даже выиграют от их появления на своей земле. Но как его, это соотношение, найти?

Чтобы научиться отвечать на подобные вопросы рассмотрим другой пример. Всем знакома история Робинзона Крузо и его помощника Пятницы. На ней мы пронаблюдаем еще одну важную экономическую концепцию. Итак, Пятница живет на своем острове и, подобно аборигенам с острова Мутумба, питается бананами и рыбой. На поиск пищи он тратит 10 часов в день и способен за час собрать 6 бананов или выловить 2 рыбы. Таким образом, за день он может собрать 60 бананов или 20 рыб, а также любые комбинации из этих двух видов пищи, удовлетворяющие его производительности. Получается, граница производственных возможностей Пятницы – прямая линия, проходящая через точки (60,0) и (0,20). На другом конце острова живет Робинзон. С гастрономическим разнообразием на острове проблемы, поэтому все те же 10 часов он тоже тратит на поиск пропитания. Он способен собрать 8 бананов или выловить 4 рыбы за час. Получается, его граница производственных возможностей – тоже прямая, но уже проходящая через точки (80, 0) и (0,40). Если бы Робинзон и Пятница решили объединить свои усилия в поисках питания, они максимально смогли бы собрать 140 бананов или выловить 60 рыб. Альтернативные издержки сбора бананов для Пятницы: $1Б=1/3Р$. Для Робинзона: $1Б=1/2Р$. Получается, первым бананы пошел бы собирать Пятница, и лишь затем, после достижения точки (60,40), в которой производственные возможности Пятницы исчерпаны, при необходимости к нему присоединился бы Робинзон. На графике это выглядело бы следующим образом:



Заметим, что за час Робинзон способен собрать больше бананов, чем Пятница. В этом случае экономисты обычно говорят «Робинзон имеет **абсолютное преимущество** в производстве бананов». Более того, он так же имеет абсолютное преимущество в производстве рыбы. Казалось бы, ему незачем объединяться с менее эффективным Пятницей. Однако, как мы уже отметили, альтернативные издержки сбора бананов у Пятницы все-таки ниже. В таких случаях мы говорим «Пятница имеет **относительное преимущество** в сборе бананов». И именно благодаря этому относительному преимуществу он может рассчитывать на кооперацию с Робинзоном.

Допустим, что Робинзон распределяет свое время между сбором бананов и ловлей рыбы поровну и производит и потребляет сам 40 бананов и 20 рыб в день. В то же время Пятница тратит $\frac{3}{4}$ своего времени на поимку рыбы и $\frac{1}{4}$ – на бананы, тем самым производя и потребляя по 15 штук и того, и другого. Всего жители острова производят и потребляют 55 бананов и 35 рыб. В таком случае можно заметить, что у них есть возможность немного перераспределить свои временные ресурсы в соответствии со своими относительными преимуществами.

В частности, мы уже выяснили, что Пятница производит бананы с меньшими потерями, чем Робинзон. Поэтому он мог бы собрать чуть больше, чем нужно ему, если в обмен на это Робинзон предоставит ему часть своей рыбы. Пятница хочет потреблять не меньше рыбы, чем он мог до сих пор, точно так же, как и Робинзон не хочет снижать потребление бананов. Для Пятницы одна рыба стоит 3 бананов, а для Робинзона всего лишь 2. Поэтому они вполне могут обеспечить друг-другу взаимовыгодные условия обмена. В частности, «цена» одной рыбы в 2.5 банана устроила бы обоих. В этом случае Пятница может позволить себе потратить на ловлю рыбы на час меньше, собрав при этом 21 банан и выловив 13 рыб. По результатам обмена Пятница будет желать компенсировать потерянные 2 рыбины. За это он должен будет отдать Робинзону 5 бананов. Робинзон, же в свою очередь, может потратить на полчаса больше, чем раньше, на ловлю рыбы, поймав те самые 2

дополнительные необходимые для обмена их единицы. При этом он все еще сможет собрать 36 бананов. По результатам обмена Пятница получит 16 бананов и 15 рыб, а Робинзон – 41 банан и 20 рыб. Получается, их совокупное производство и потребление вырастет на 2 банана и при этом обоим станет лучше от обмена.

Поскольку цена обмена выгодна обоим сторонам, они могут расширить свою торговлю. Пятница просто-напросто может пустить все свое время на сбор бананов, добыв их при этом в количестве 60 штук. Для того, чтобы добиться прежнего уровня потребления рыбы (15 штук), ему придется расстаться с 37.5 бананами. Тогда он добьется уровня потребления в 22.5 бананов и 15 рыб, что значительно лучше того, что мы видели в предыдущей схеме обмена. А что же с Робинзоном? Чтобы поставить Пятнице 15 дополнительных рыб ему придется потратить на это дополнительных $3\frac{3}{4}$ часа, в результате чего количество собранных им самим бананов должно будет упасть до 10. В результате обмена количество рыб, потребляемых Робинзоном, не изменится, оставшись на уровне 20. В то же время количество потребляемых им бананов теперь станет равным 47.5, что также превышает показатель из предыдущей ситуации. Получается, полная специализация Пятницы на производстве бананов была бы выгодна обоим островитянам.

Все вышеописанное может быть представлено также в виде таблицы:

	-- Робинзон --		-- Пятница --		-- Всего --	
	Б	Р	Б	Р	Б	Р
Без обмена						
Производство	40	20	15	15	55	35
Потребление	40	20	15	15	55	35
С обменом: начальная специализация						
Производство	36	22	21	13	57	35
Обмен (цена: 2,5 Б = 1 Р)	+5	-2	-5	+2		
Потребление	41	20	16	15	57	35
Разница с нач. ситуацией	1	0	1	0	2	0
С обменом: Пятница полностью специализируется на бананах						
Производство	10	35	60	0	70	35
Обмен (цена: 2,5 Б = 1 Р)	+37 1/2	-15	-37 1/2	+15		
Потребление	47 1/2	20	22 1/2	15	70	35
Разница с нач. ситуацией	7 1/2	0	7 1/2	0	15	0

Суммируя этот объемный и обильный вычислениями пример, мы можем однозначно сказать, что источником взаимовыгодного обмена является сравнительное (оно же «относительное») преимущество. Торговля будет продолжаться до тех пор, пока существуют относительные преимущества, ведь тогда существует целый набор «цен», обмен по которым делал бы лучше обоим

его сторонам. Именно специализация в соответствии со своими относительными преимуществами позволяет агентам договариваться и выигрывать от этого. Но, конечно же, выигрыш каждой стороны очень сильно зависит от цены. Так в нашем примере цена $1P=2,3B$ тоже устроила бы обе стороны, но тогда и распределение выгод было бы иным.

Таким образом, в течение нашей первой лекции мы в общих чертах познакомились с экономической наукой, ее методами и деятельностью ученых-экономистов по моделированию окружающего мира. Мы также разобрались с нашей первой моделью – Границей производственных возможностей, рассмотрели разные виды издержек, научились их анализировать, вывели закон возрастающих альтернативных издержек. Кроме того, смогли не просто проанализировать готовую модель ГПВ, но и построить ее самостоятельно, посмотреть на влияние на нее некоторых факторов, а также познакомиться с основными принципами торговли, главный из которых заключается в ее взаимовыгодности, основанной на важнейших экономических концепциях относительного и абсолютного преимуществ. После того, как вы узнали обо всех этих прекрасных вещах, их понимание кажется достаточно интуитивным, что придает им особенную ценность, ведь сложнее всего описать базовые, кажущиеся простыми особенности окружающего нас мира. Теперь, когда мы имеем некоторый опыт взаимодействия с экономическими моделями и образом мышления, мы можем перейти к другим не менее важным концепциям этой науки.