

Листок 1. Кривая производственных возможностей

Пусть страна может производить два товара: X и Y .

- *Набор* – пара чисел (x, y) , где x – количество товара X , y – количество товара Y .
- *Множество производственных возможностей* – множество всех наборов, которые можно произвести при данном количестве (и качестве) ресурсов и данной технологии.
- *Кривая производственных возможностей (КПВ)*, или *граница производственных возможностей (ГПВ)* – множество наборов, которые можно произвести при полном и эффективном использовании всех имеющихся ресурсов и данной технологии
– граница множества производственных возможностей
- В точках под КПВ неверно утверждение “ресурсы используются полностью и эффективно”. Иными словами, использование ресурсов неполное, неэффективное либо одновременно неполное и неэффективное.
- Точки над КПВ недоступны при данном количестве (и качестве) ресурсов и данной технологии. Экономика может оказаться в точке над КПВ только вследствие увеличения количества (или качества) ресурсов или улучшения технологии.
- *Абсолютные издержки* производства товара X – количество ресурсов, которое необходимо потратить на производство одной дополнительной единицы товара X при полном и эффективном их использовании (и данной технологии)
- *Альтернативные издержки (а.и.)* производства товара X – количество товара Y , от которого необходимо отказаться, чтобы произвести дополнительную единицу товара X
- *Закон возрастающих альтернативных издержек* – а.и. производства товара X обычно возрастают с увеличением его производства. Закон выполняется не всегда.
- *Абсолютное преимущество* в производстве товара X – возможность производить товар X с меньшими абсолютными издержками ¹
- *Сравнительное (или относительное) преимущество* в производстве товара X – возможность производить товар X с меньшими альтернативными издержками
- *Множество торговых возможностей* – множество всех наборов, доступных для потребления при данном количестве (и качестве) ресурсов, данной технологии и возможности торговли. Аналогично определяется *кривая торговых возможностей (КТВ)*.

1. Могут ли следующие точки лежать на одной КПВ, если альтернативные издержки

(a) строго возрастают, (b) не убывают, (c) постоянны?

(i) $(10, 20)$, $(12, 16)$, $(11, 18)$, $(15, 8)$;

(ii) $(98, 1)$, $(50, 25)$, $(20, 40)$, $(80, 20)$;

(iii) $(3, 4)$, $(2, 3)$, $(5, 1)$, $(1, 5)$.

2. Построение КПВ из ресурсных ограничений.

(a) В стране есть $L = 100$ рабочих. Если в производстве машин заняты L_x рабочих, то они произведут $x = 2L_x$ машин. Аналогично, $y = 4L_y$ для танков. Постройте КПВ.

Постройте КПВ для других технологий производства и проверьте для них выполнение закона возрастающих альтернативных издержек:

¹Если абсолютные издержки не известны, будем считать, что абсолютное преимущество у той страны, которая может произвести больше товара X

- (b) $x = \sqrt{L_x}, y = L_y$
- (c) $x = \sqrt{L_x}, y = \sqrt{L_y}$
- (d) $x = L_x^2, y = L_y$
- (e) $x = L_x^2, y = L_y^2$
- (f) $x = \sqrt{L_x}, y = L_y^2$

3. Трехмерная КПВ.

Страна может производить три товара: x , y и z . Максимально возможные объемы производства равны, соответственно, 100, 50 и 200, а технологии производства линейны. Запишите уравнение КПВ. Бонус: нарисуйте график. Супер-бонус: добавим товар t , который также производится по линейной технологии с максимальным количеством 150. Запишите уравнение КПВ и (шутка) представьте себе график.

4. Дискретная КПВ.

Максимально возможные объемы производства товаров X и Y равны, соответственно, 6 и 3, однако производить их можно только целыми партиями. Постройте КПВ.

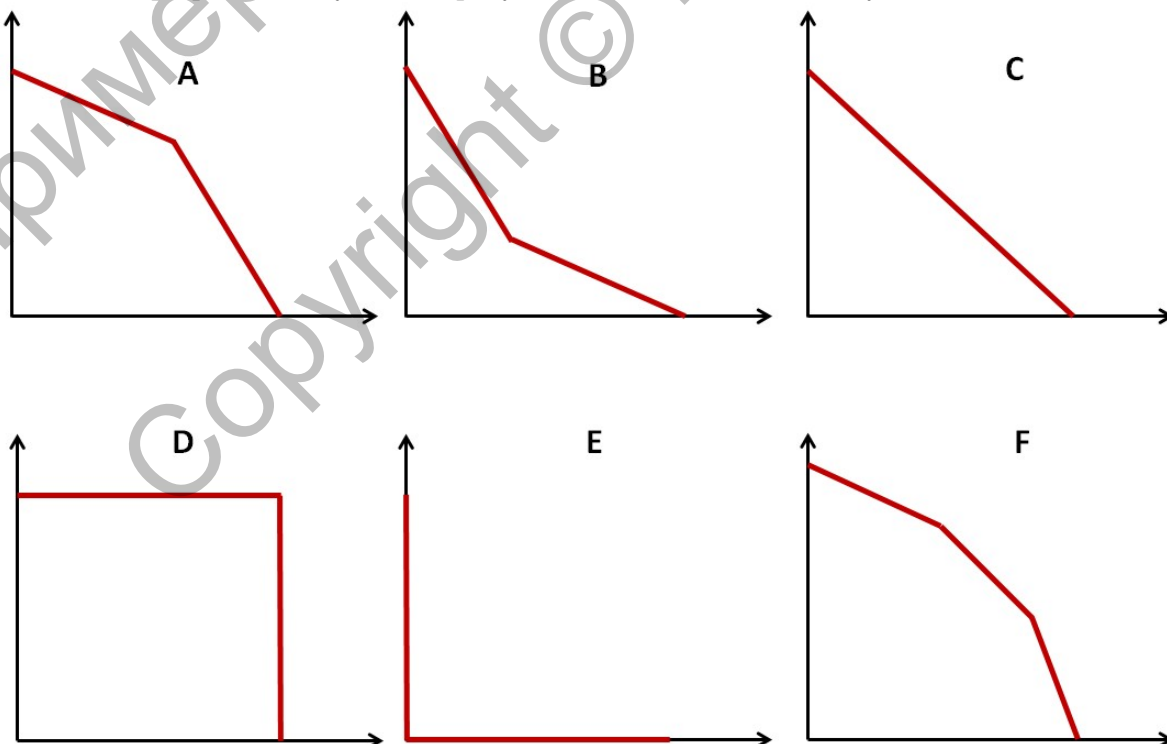
5. КПВ с несколькими ограничениями.

Робинзон ловит рыбу или собирает кокосы. Оба занятия требуют времени и сил, и обоими можно заниматься только днем: Робинзон боится темноты и хищников. Сегодня пятница, Робинзон проснулся рано утром (впереди еще целых 8 часов до захода солнца) и он полон сил (он оценивает свои силы в 10 робинзоно-часов, рч). Чтобы поймать одну рыбу, нужно потратить 2 часа и 1 рч. Кокосы можно собирать быстрее, но и сил нужно больше: 1 час и 2 рч на 1 кокос. Постройте КПВ Робинзона.

6. Нарисуйте и запишите уравнение КПВ острова, если на нем есть поля со следующими КПВ

- (a) $x + 2y = 100, 2x + y = 100$
- (b) $x + 2y = 100, 2x + y = 100, x + y = 50$
- (c) $x^2 + y^2 = 100, x + y = 15$

7. Какие из графиков могут быть результатом объединения двух линейных КПВ?



8. Сравнительное и абсолютное преимущество, торговля.

Россия и Япония производят машины и танки. Численность населения стран будем считать одинаковой. За год длительностью 300 рабочих дней (в праздники никто не работает) Россия может произвести 30 машин или 40 танков, Япония - 100 машин или 50 танков. КПВ стран линейны.

- (a) Для каждой страны определите абсолютные и альтернативные издержки, а также в производстве каких товаров страна имеет абсолютное и относительное преимущество
- (b) Пусть страны торгуют с остальным миром, а мировые цены машины и танка равны. Найдите кривые торговых возможностей стран.
- (c) После очередной войны в мире остались только Россия и Япония. Они по-прежнему торгуют по тем же ценам. Постройте кривые торговых возможностей стран с учетом того, что объем торговли ограничен производственными возможностями страны-партнера.
- (d) (бонус) Россия осознает свою исключительность и поэтому поднимает цену на танки выше половины своих производственных возможностей: первые 20 танков Япония может купить по цене 1 танк=1 машина, а следующие 20 - в три раза дороже. Постройте новую кривую торговых возможностей Японии.

9. Задача про сорняк.

- (a) У фермера есть поле площадью 100 гектаров, на котором он может сеять пшеницу. Урожайность пшеницы: 1 тонна с гектара. Если часть поля осталась незасеянной, на ней вырастает сорняк. “Урожайность” сорняка такая же, как и пшеницы. Постройте КПВ и заштрихуйте множество производственных возможностей.
- (b) Как изменится множество производственных возможностей, если фермер купит второе поле такой же площади и с той же “урожайностью” сорняка, но с вдвое большей урожайностью пшеницы?
- (c) Сколько гектаров нужно засеять пшеницей на каждом поле, чтобы получить ровно 150 тонн пшеницы и 90 тонн сорняка? Можно ли сделать это несколькими способами?

10. Экономика воровства.

Страна может произвести максимум 100 машин или 100 танков по линейным технологиям. Однако соседняя страна может воровать у нее машины. Танки помогают бороться с воровством: один танк позволяет предотвратить воровство 4 машин. Постройте кривую и множество потребительских возможностей страны (то есть производственные возможности за вычетом украденного).

11. Предпочтения и КПВ.

- (a) Пусть в условиях задачи 6 предпочтения людей таковы, что они хотят потреблять товары в определенной пропорции, а именно по две единицы товара X на каждую единицу товара Y . Найдите объемы производства на каждом из полей, а также объемы потребления обоих товаров во всех пунктах задачи 6.
- (b) Пусть в условиях задачи 10 жители страны ценят только машины и хотят иметь их как можно больше. Сколько машин и танков произведет страна?