

Неделя 4. Производство, издержки и прибыль

Национальный исследовательский
университет Высшая школа экономики
Ким И.А., доцент кафедры экономической
теории, 2020 г.

Фрагмент 1. «Другая сторона»
спроса и предложения: фирмы

Фирма в экономической теории - это коммерческая организация, которая занимается **производством** и **продажей** экономических благ с целью получению **максимально возможной прибыли**.

Прибыль фирмы (**π**) =

Общая выручка от продажи благ (**TR**) –

Общие издержки на их производство (**TC**)

$$\pi = TR - TC$$

Принцип построения микроэкономических обозначений

Прилагательные	+	Существительное
• T otal (Общий)		• P roduct (Продукт)
• A verage (Средний)		• C osts (Издержки)
• M arginal (Предельный)		• R evenue (Выручка)
дополнительно:		• U tility (Полезность)
• V ariable (Переменный)		
• F ixed (Постоянный)		

Например: AVC (**A**verage **V**ariable **C**osts)
– средние переменные издержки

Дополнительные сокращения и обозначения:

- π – прибыль
- L (**L**abor) – труд
- K (от немецкого **K**apital) – капитал
- LR (**L**ong **R**un) – долгосрочный (период)
- SR (**S**hort **R**un) – краткосрочный (период)

Например:

MP_L (**M**arginal **P**roduct of **L**abor) – предельный продукт труда;

LRATC (**L**ong-**R**un **A**verage **T**otal **C**osts – долгосрочные средние общие издержки).

Для получения **прибыли** фирма должна, используя ресурсы (труд, капитал и др.), **произвести** продукт (стараясь сделать это с минимальными **издержками**) и продать его, **конкурируя** при этом с другими фирмами.

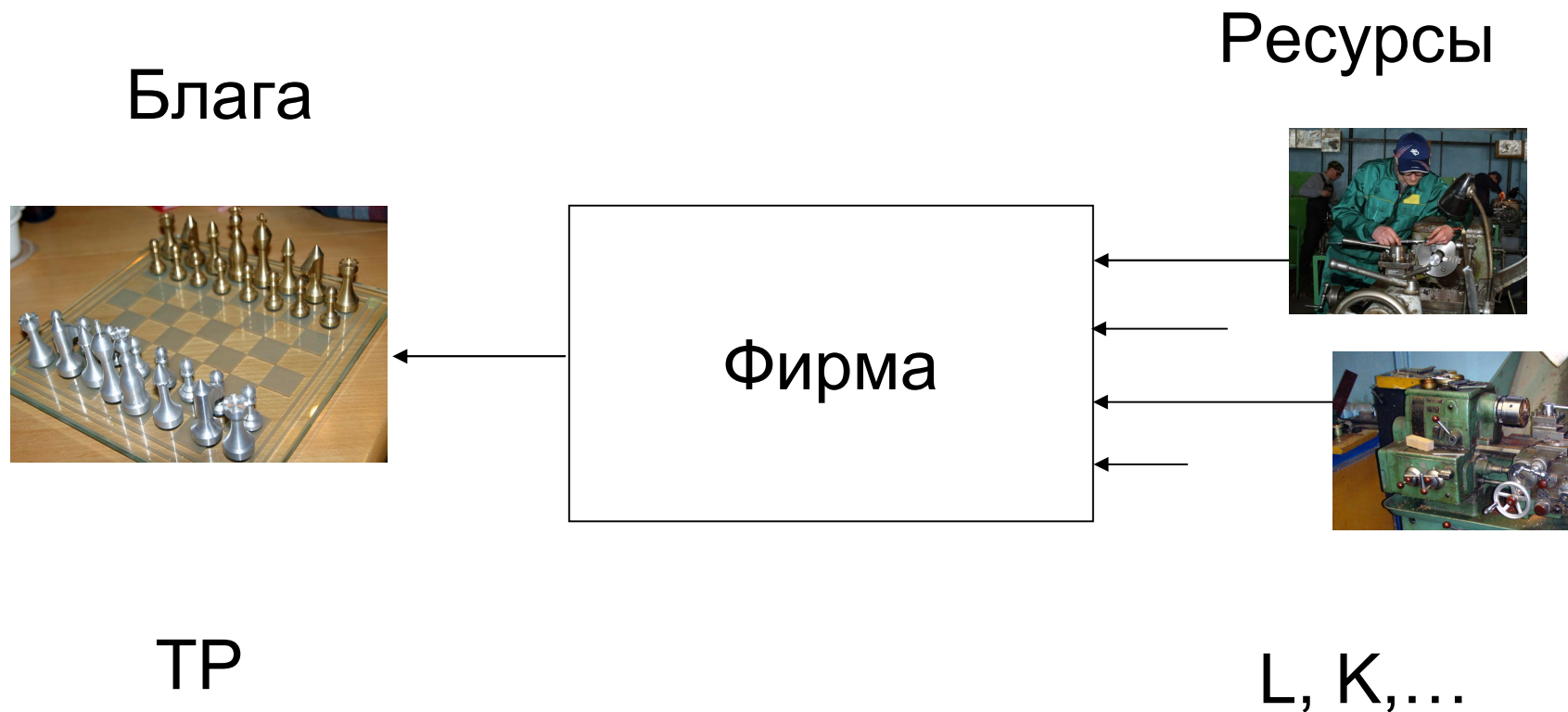
Эти стороны деятельности фирмы мы и будем обсуждать.



- Какое экономическое благо/блага производит обычная средняя школа?
- Какие ресурсы она при этом использует?
- Является ли школа фирмой (с точки зрения нашего определения)?

Фрагмент 2. Производственная деятельность фирмы.

Любая фирма производит блага,
используя ресурсы (труд, капитал
и др.)



Производственная функция

Это зависимость максимально возможного для фирмы объема выпуска продукции (ТР) от объемов использованных ей ресурсов (труда, капитала и др.): $TR = f(L, K, \dots)$

Краткосрочный и долгосрочный период в теории фирмы

В долгосрочном периоде (LR, от Long Run) фирма **может изменить** объем использования **любого** из своих ресурсов, приспособляясь к изменениям экономической ситуации.

В краткосрочном периоде (SR, от Short Run) у фирмы **недостаточно времени**, чтобы изменить объем использования **некоторых** (хотя бы одного) из своих ресурсов, приспособляясь к изменениям экономической ситуации.

Производственная функция в краткосрочном периоде

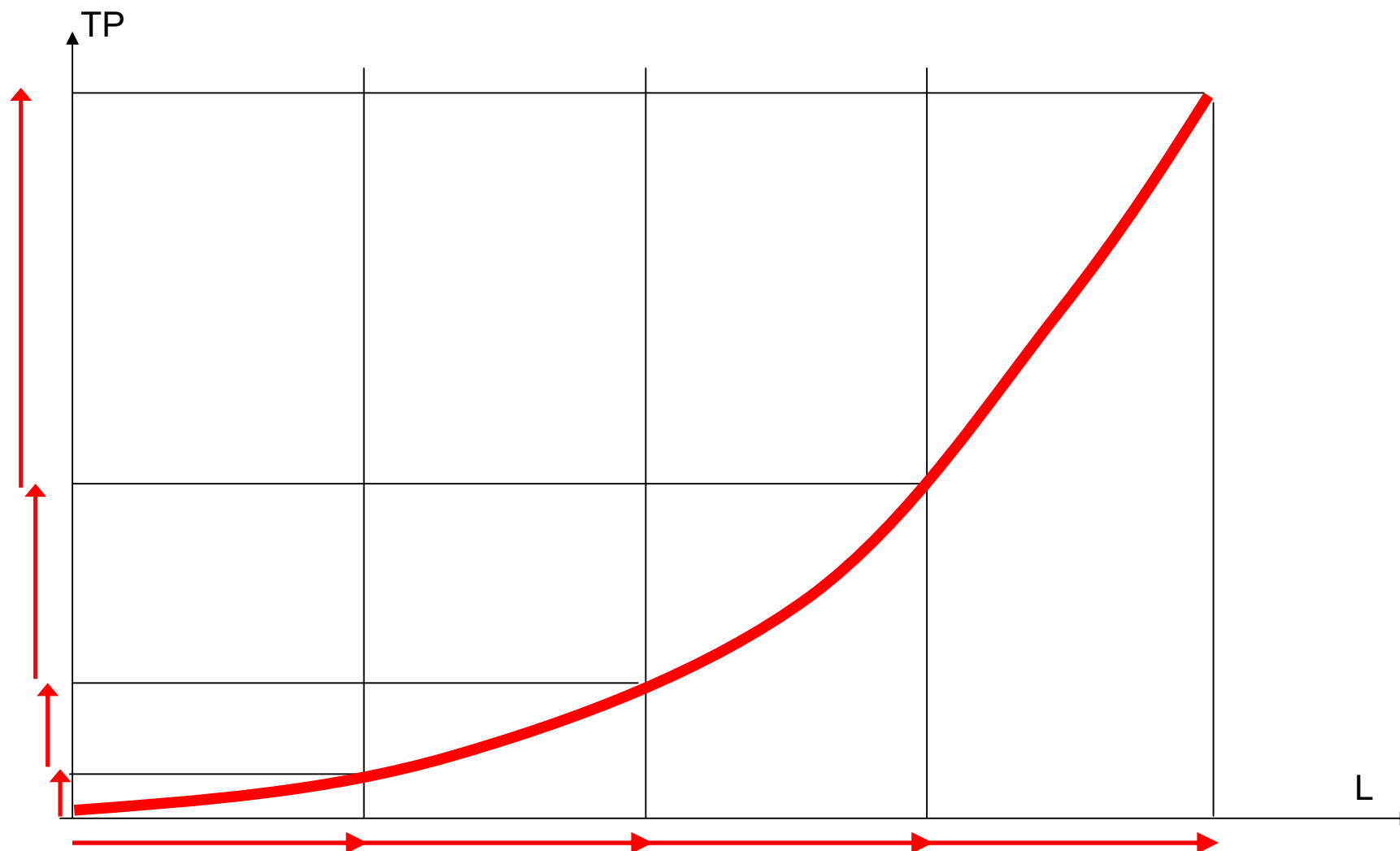
В самом простом случае:

$$TP = f(L)$$

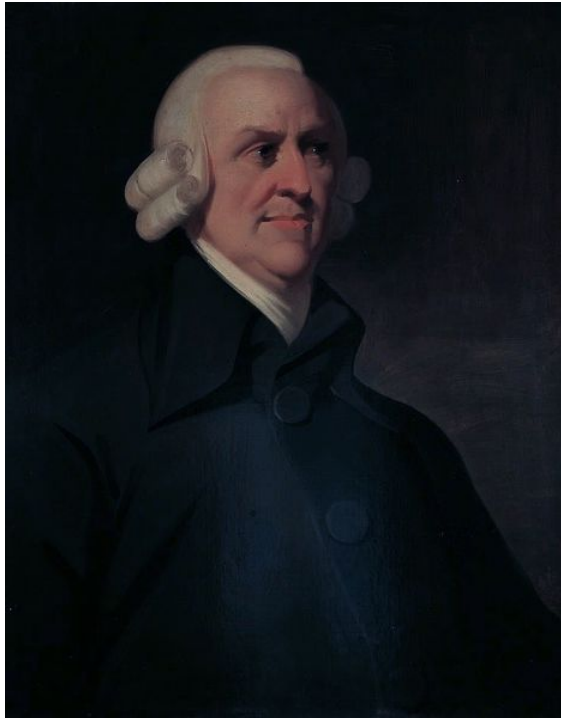
Как может выглядеть зависимость
TR от L в краткосрочном периоде?



Вариант 1: ускоренный рост




Адам Смит и производство булавок




Пример Адама Смита:

- 10 человек, используя разделение труда, могли изготовить за день 48 000 булавок.
- Если бы каждый работал по отдельности, он не изготовил бы и 20 булавок.
- Специализация увеличила производительность труда в 240 раз!

Гиперспециализация




[TRANSCRIPTION](#) | [SUPPORT](#) | [Log In](#)





Transcription made fast & easy


UPFRONT PRICING - QUALITY RESULTS

3 EASY STEPS
Choose a product to begin:

 **BUDGET**
\$1.00/minute

 **1 WEEK**
\$1.50/minute

 **1 DAY**
\$2.50/minute

 **INTERNATIONAL**
\$1.75/minute

QUALITY IS KING
We catch the difficult words, do the research, and produce rocking transcripts.

CLEAR PRICING
We price **per minute** of audio - so you know how much you'll be paying for your transcription - now. No surprises.

SIMPLE TRANSCRIPT DELIVERY
Transcripts are emailed to you - and can be picked up here at the site.


LOTS OF FORMATS
Transcripts are delivered in **plain text**, **HTML**, and **MS Word** formats.

EASIER WORKFLOWS
Web, Email, Dropbox & FTP uploads, along with **RSS, Zapier** and a **full API** take the hassle out of managing your transcription process.

LIVE ORDER TRACKING
You always know **what is happening** with your audio transcription order.


We were constantly surprised that phrases or names that other companies missed, from "*tabula rasa*" to "*turducken*" (it's a Cajun specialty), were identified and spelled correctly.

WALL STREET JOURNAL



NEWS AND UPDATES
January 15th 2016: A new blog entry from Mike: [Digital Recorder, Smart Phone or Computer Recording?](#)

OUR CLIENTS INCLUDE:



Гиперспециализация



Get Started with Amazon Mechanical Turk

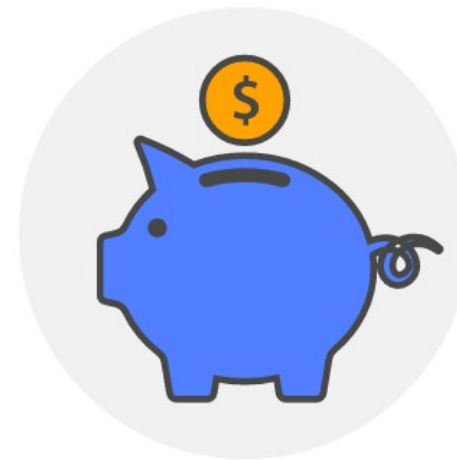


Create Tasks

Human intelligence through an API. Access a global, on-demand, 24/7 workforce.

Create a Requester account

or

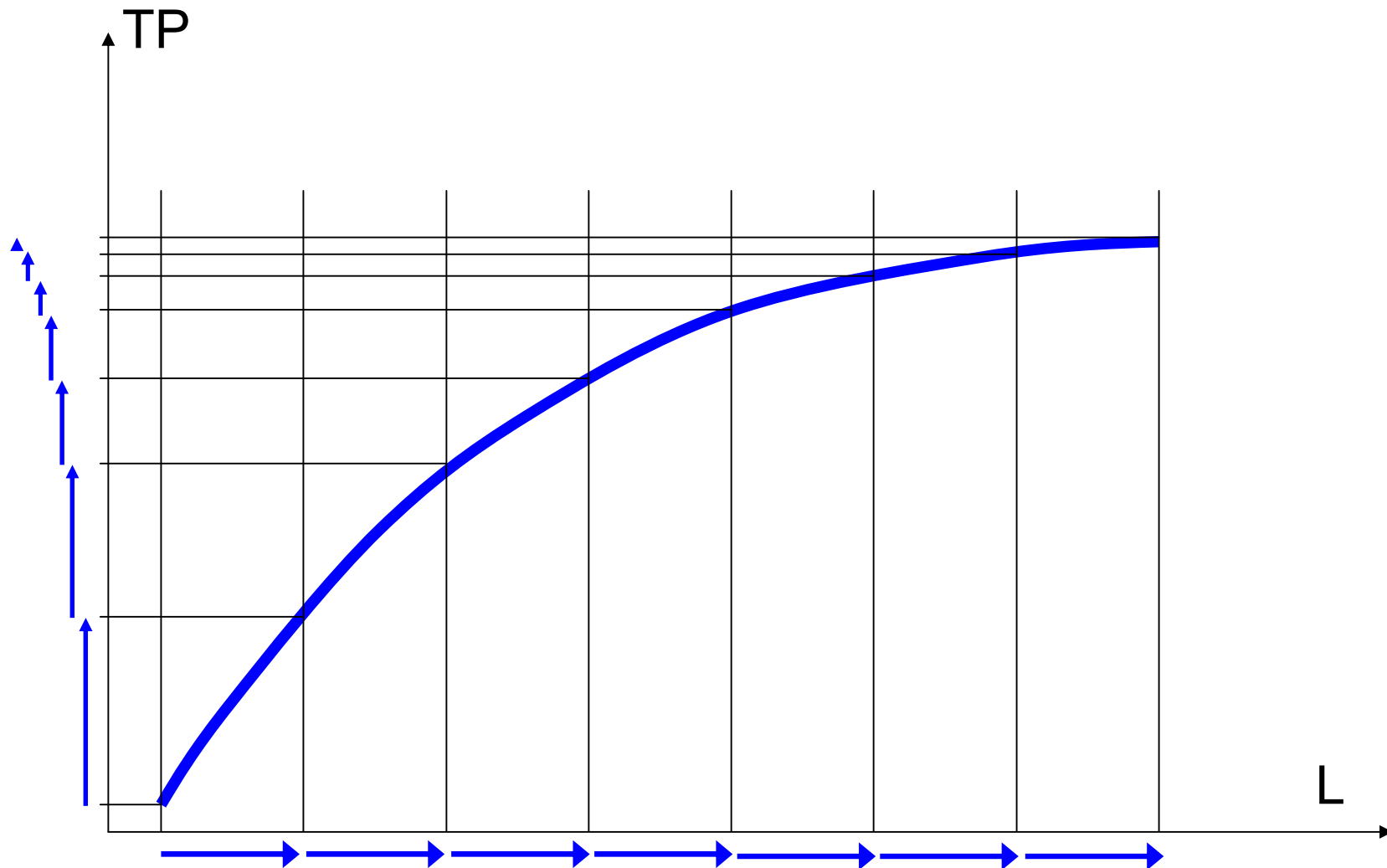


Make Money

Make money in your spare time. Get paid for completing simple tasks.

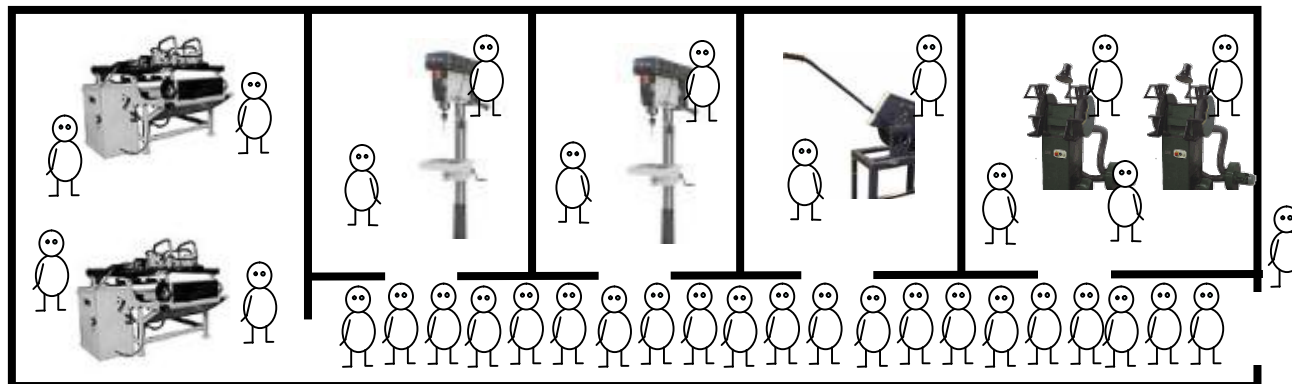
Create a Worker account

Вариант 2: замедленный рост

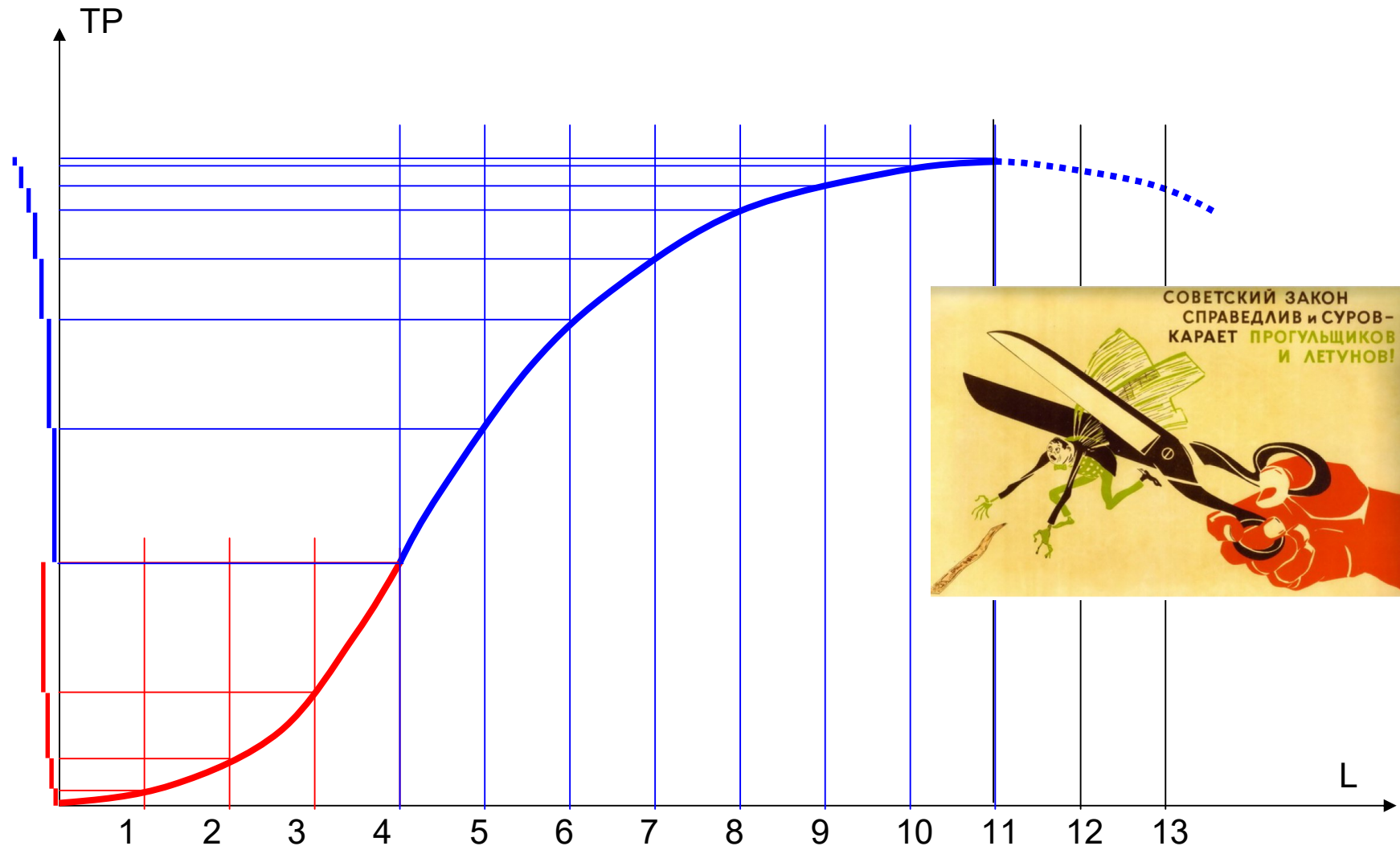


Закон убывающей предельной производительности

В краткосрочном периоде, начиная с некоторого момента, каждая последующая единица ресурса приносит все меньше отдачи.



Производство в краткосрочном периоде: картина в целом



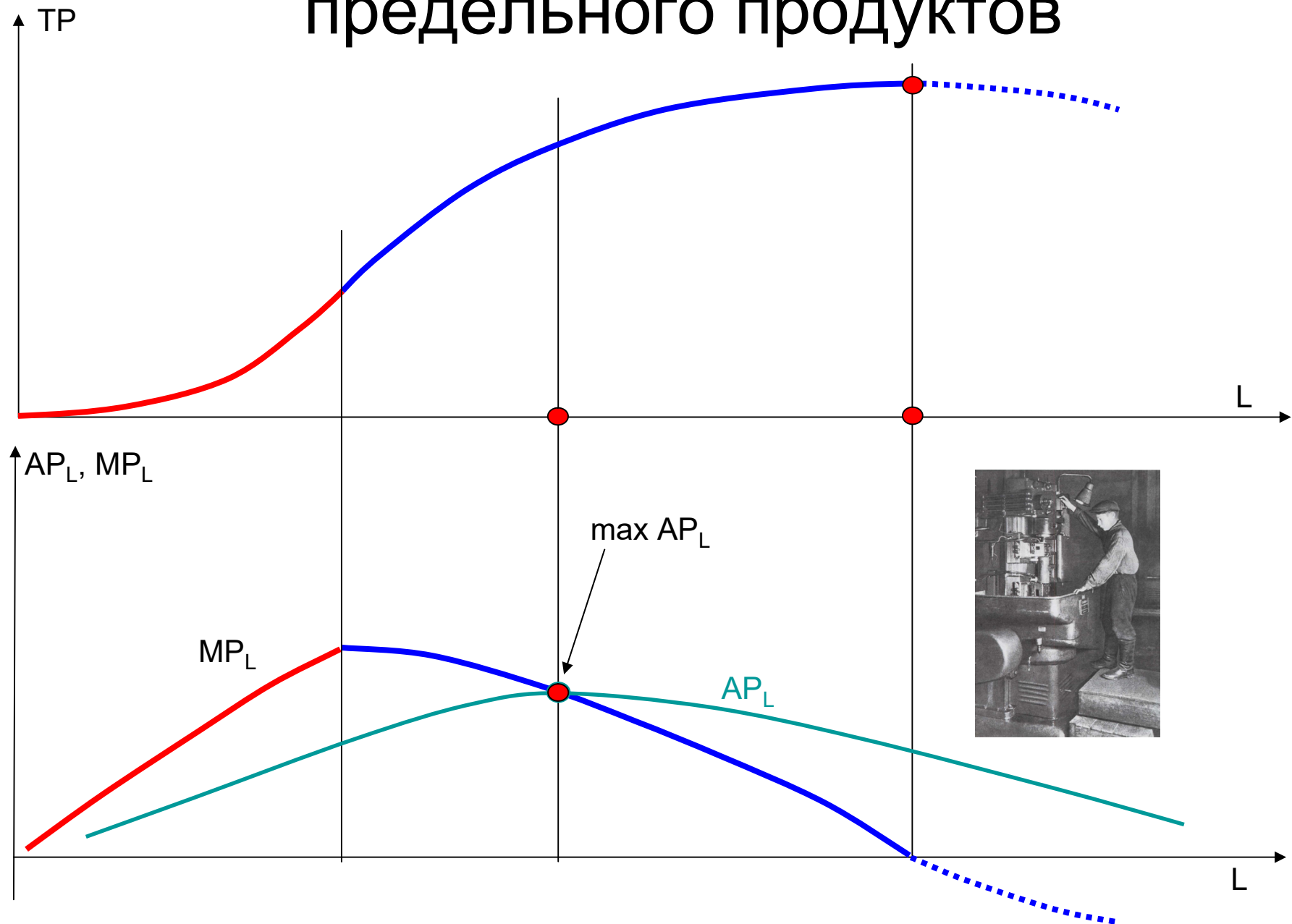
Предельный и средний продукты труда

	Вася	Петя	Саша	Коля	Миша	Дима	Женя	Леша
Общее кол-во труда, L (чел.)	1	2	3	4	5	6	7	8
Найм ЭТОГО работника приносит фирме... (шт.) MP_L	+2	+5	+10	+8	+6	+2	0	-1
Общий продукт (шт.) TP	2	7	17	25	31	33	33	32
Средний продукт (шт./чел.) AP_L	2	3,5	5,7	6,3	6,2	5,5	4,7	4



Начиная с какого работника начинает действовать закон убывающей предельной производительности?

Связь общего, среднего и предельного продуктов



Основные определения

AP_L (Average Product of Labor)	Среднее количество продукции на одного рабочего. $AP_L = TP / L$
MP_L (Marginal Product of Labor)	Прирост выпуска при найме данного дополнительного рабочего $MP_L = \Delta TP / \Delta L$
AP_K	Среднее количество продукции на единицу капитала. $AP_K = TP / K$
MP_K	Прирост выпуска при аренде данной дополнительной единицы капитала $MP_K = \Delta TP / \Delta K$

Фрагмент 3. Издержки фирмы глазами экономиста.

Бухгалтерские издержки и бухгалтерская прибыль



Собственный труд Марьи
Ивановны (бесплатно)



Наемный рабочий (зарплата 45
тыс.руб. в мес.)

Ежемесячная выручка (тыс.руб.): ~~30~~⁸⁰

— Ежемесячные издержки (тыс.руб.): 45

Ежемесячная прибыль (тыс.руб.): 35

Экономические издержки и экономическая прибыль



Собственный труд Марьи Ивановны (~~бесплатно~~)



Наемный рабочий (зарплата 45 тыс.руб. в мес.)

Ежемесячная выручка (тыс.руб.): 80

— Ежемесячные издержки (тыс.руб.): 45 **+45** **-10**

Ежемесячная прибыль (тыс.руб.): ~~35~~

Бухгалтерские и экономические издержки

- Бухгалтерские издержки – сумма платежей за пользование ресурсами, не принадлежащими фирме.
- Экономические издержки – сумма платежей за пользование ресурсами, не принадлежащими фирме + все альтернативные издержки использования собственных ресурсов фирмы.

Бухгалтерская и экономическая прибыль

- Бухгалтерская прибыль = Выручка фирмы - Бухгалтерские издержки
- Экономическая прибыль = Выручка фирмы - Экономические издержки

Экономическая прибыль всегда меньше
(или равна) бухгалтерской.

Экономическая прибыль зависит не только от результатов данной фирмы, но и от альтернатив!

	А	Б	В	Г	И	В	Н	П	О
А		1:1	1:1	1:0	3	1	2	0	5
Б	1:1		1:1	2:0	3	1	2	0	5
В	1:1	1:1		3:0	3	1	2	0	5
Г	0:1	0:2	0:3		3	0	0	3	0



Что дешевле?

Для расширения своего бизнеса фирма может привлечь дополнительный финансовый капитал **своих акционеров**, или использовать **заемные средства** (по которым нужно будет платить проценты).

Может ли второй вариант быть дешевле первого?



Кока-кола и экономическая прибыль

В 1980-е годы компания Кока-Кола практически не прибегала к займам, используя преимущественно средства своих акционеров.

Но ведь акционеры могли бы получить доход, вложив свои деньги как-то **иначе**. По оценкам, сделанным в компании, они **упускали** возможность получить доход примерно в 16% годовых.

Компания в то время занималась множеством разных видов деятельности – от изготовления газированных напитков, кофе, вина и чая – до выращивания креветок и производства водонагревателей. Они приносили только около 8-10% дохода (за исключением безалкогольных напитков и соков).

Что бы Вы предприняли на месте руководства компании в этих условиях?



В российском Сбербанке по вкладу можно было получить до 9.2% годовых. Можно ли оценить альтернативные издержки этого решения?

Рекламные объявления из бесплатно распространяемой в Москве газеты

ИСТИ

Украина – ЕС
всё. Другое
то это Цен-
находить спе-
нит масштаб-
ию. Третий
исследнее вре-
анной валю-
онным» и не
юмическими

ты. Сдвиги считают, что это
напрямую связано с наметив-
шимся прогрессом в перего-
причинами, а сейчас просто
воё становится на свои места.
ИЖАЯН ИЖАЯН

Вклады застрахованы

Надёжный вклад в будущее

Вклад
Капитал
12
годов
в руб

ПРИНИМАЕМ СБЕРЕЖЕНИЯ

10% В МЕСЯЦ*

СБЕРЕЖЕНИЯ ЗАСТРАХОВАНЫ**

ДАРИМ ПОДАРКИ!

* Информация об Организации Акции, а также о ее проведении, количестве призов, сроках, месте и порядке их получения.

До 36,6%
Процентные ставки

Срок займа, месяцев	от 50 000 до 149 999	от 150 000 до 249 999
3 – 5	18,2%	1
6 – 8	22,2%	2
9 – 11	25,2%	3
12 – 17	27,2%	4
18 – 24	29,2%	5

Безвозвратные (утопленные) издержки (sunk costs)

Безвозвратные издержки – однократно понесенные фирмой издержки, которые никаким образом не могут быть возвращены.

Безвозвратные издержки

Марье Ивановне предлагают работу повара с окладом 50 тыс. руб. в месяц. Но при этом ей станут совершенно не нужны стол и дорогой ноутбук, на которые она потратила 80 тыс. руб. Принимать ли ей предложение?



Собственный труд Марьи Ивановны (бесплатно)



Наемный рабочий (зарплата 45 тыс.руб. в мес.)

Ежемесячная выручка (тыс.руб.): 80

— Ежемесячные издержки (тыс.руб.): 45

Ежемесячная прибыль (тыс.руб.): 35

Какие издержки должны быть учтены при принятии решения?

Экономисты советуют:

- **Альтернативные** издержки использования собственных ресурсов **должны** приниматься во внимание...
- ...но **безвозвратные** издержки во внимание принимать **не следует!**

Фрагмент 4. Виды издержек (1).

Постоянные и переменные издержки

Издержки фирмы делятся на две группы – переменные и постоянные, $TC = VC + FC$.

Переменные издержки, VC (Variable Costs) **зависят** от объема выпуска продукции.

Постоянные издержки, FC (Fixed Costs) **не зависят** от объема выпуска продукции (существуют даже при нулевом выпуске). Обычно связаны с использованием ресурсов, количество которых невозможно изменить в краткосрочном периоде.

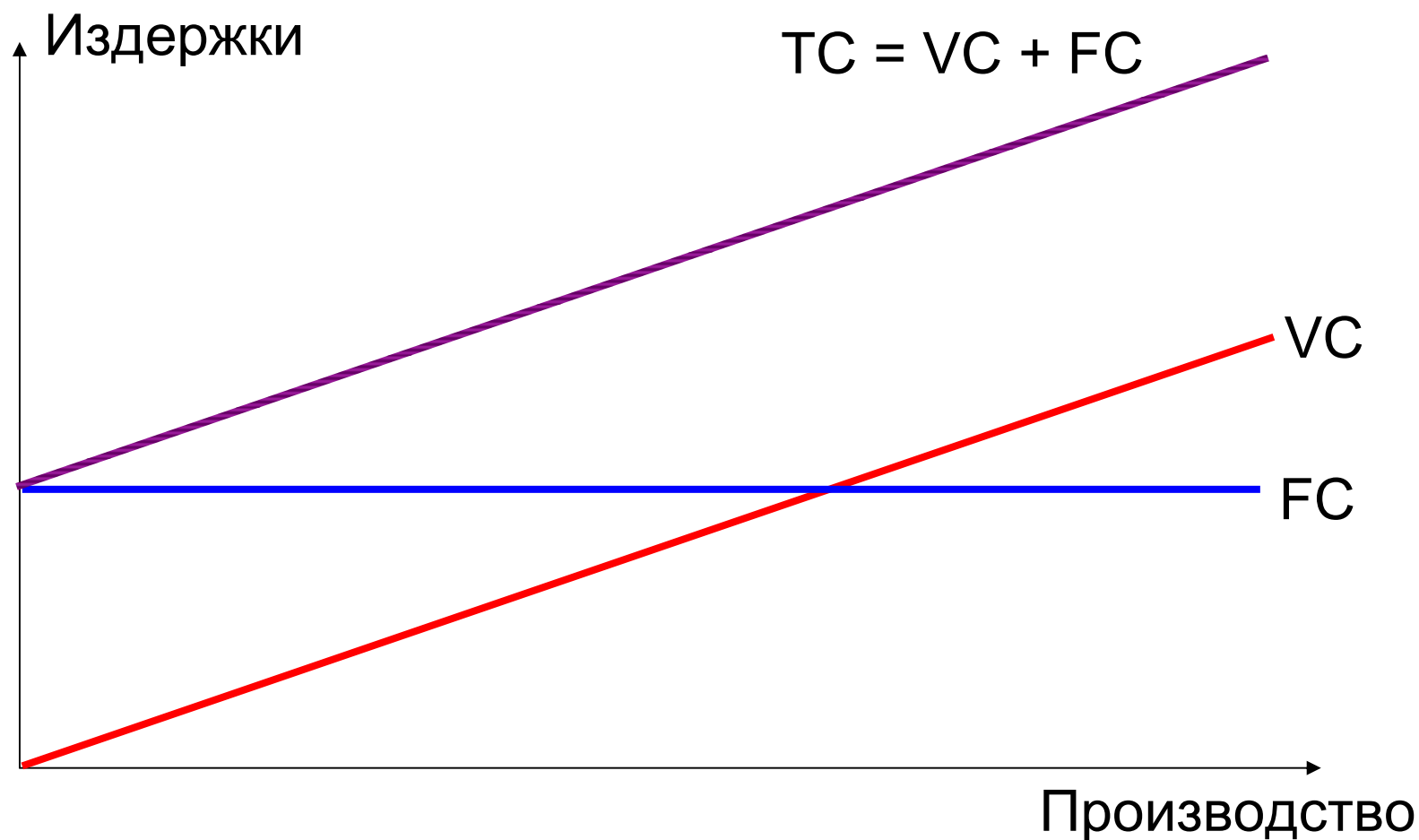


Какие издержки в производстве данного блага – переменные (VC), а какие – постоянные (FC)?

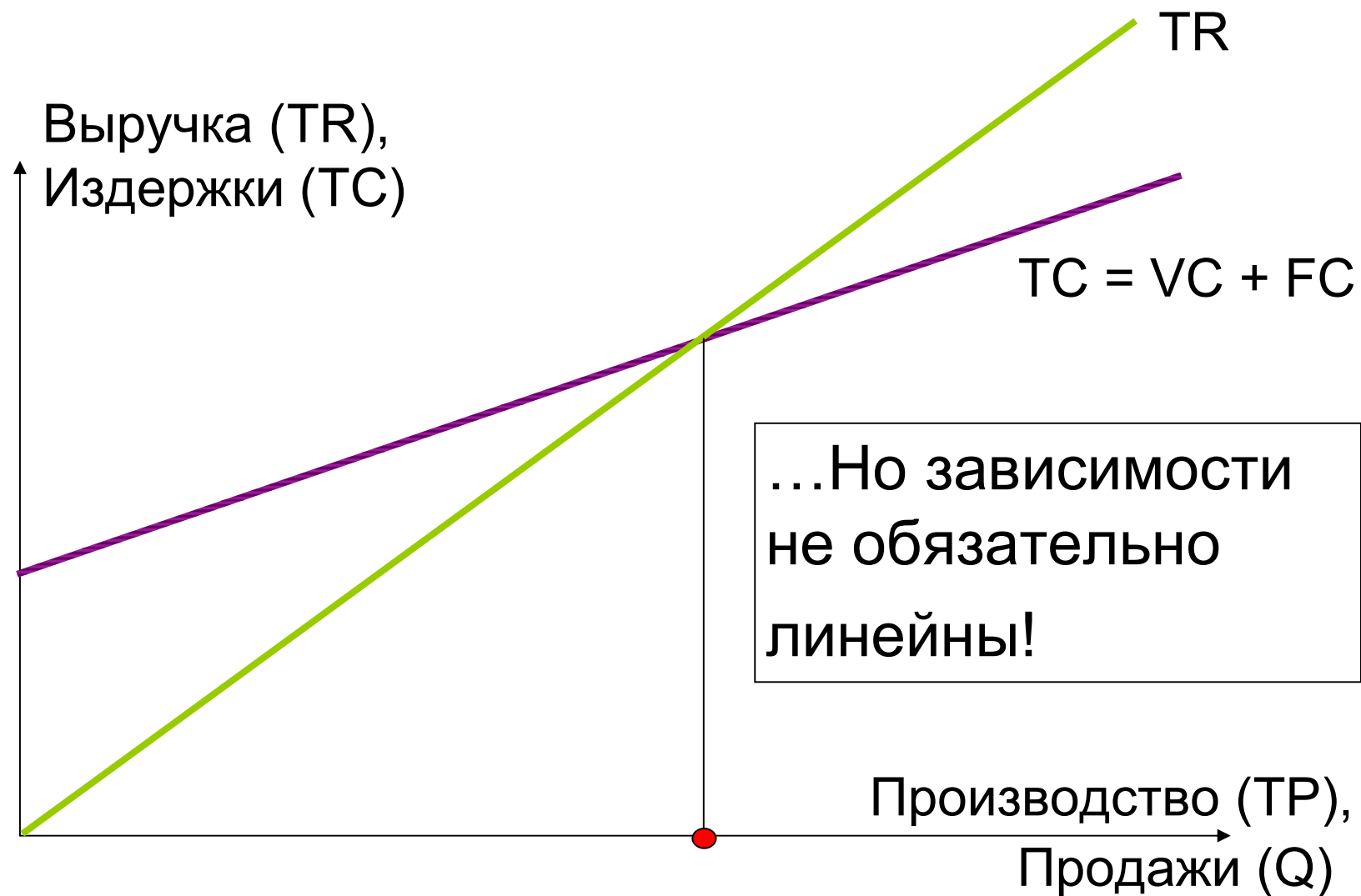


Вид издержек	2012 г.	2013 г.
Сахар	1000	1000
Палочки	50	55
Упаковка	100	80
Лицензия	80	100

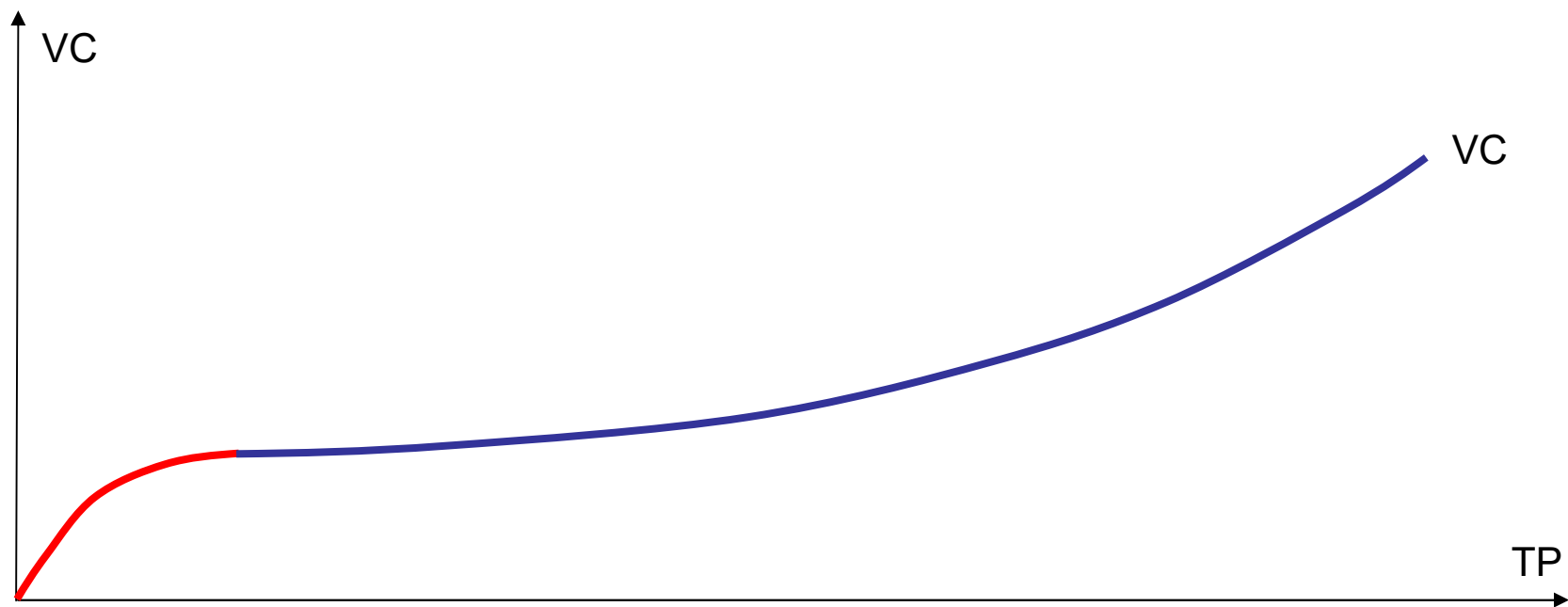
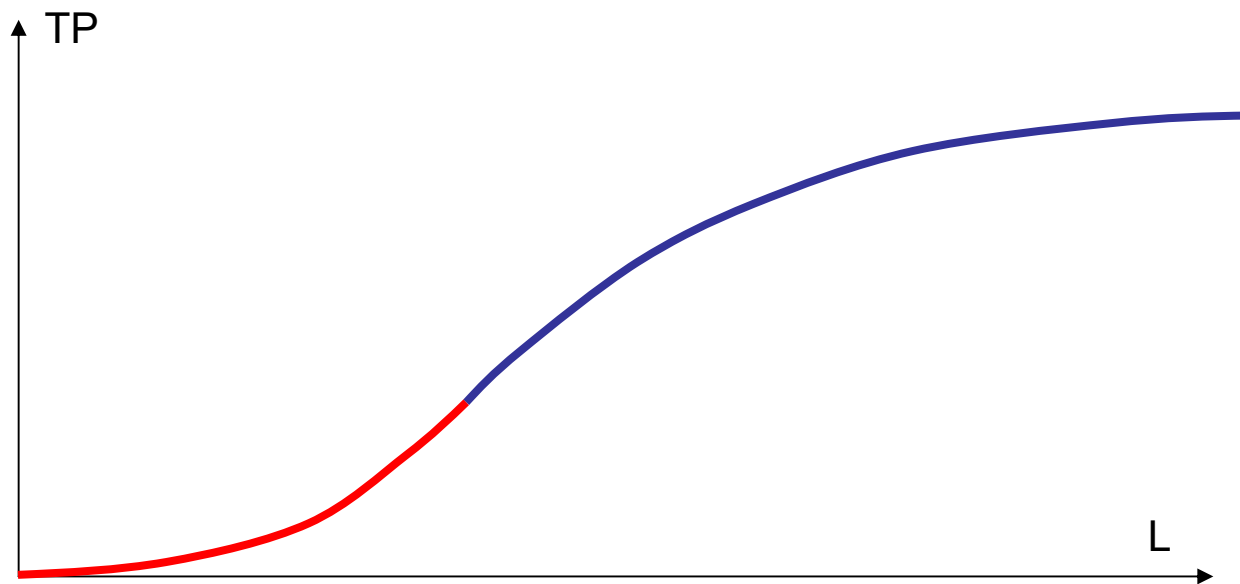
Как может выглядеть зависимость издержек от объема производства?



Точка безубыточности



Связь производства и издержек



Фрагмент 5. Виды издержек (2).

Издержки на единицу продукции

$$\boxed{\frac{TC}{Q}} = \boxed{\frac{VC}{Q}} + \boxed{\frac{FC}{Q}} \quad \begin{array}{l} \text{(руб. в год)} \\ \text{(шт. в год)} \end{array}$$

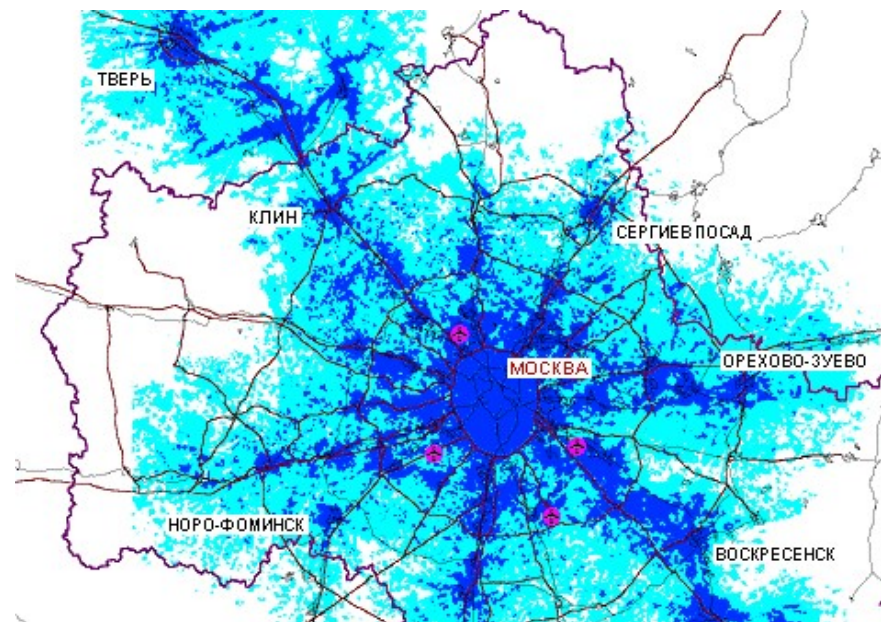
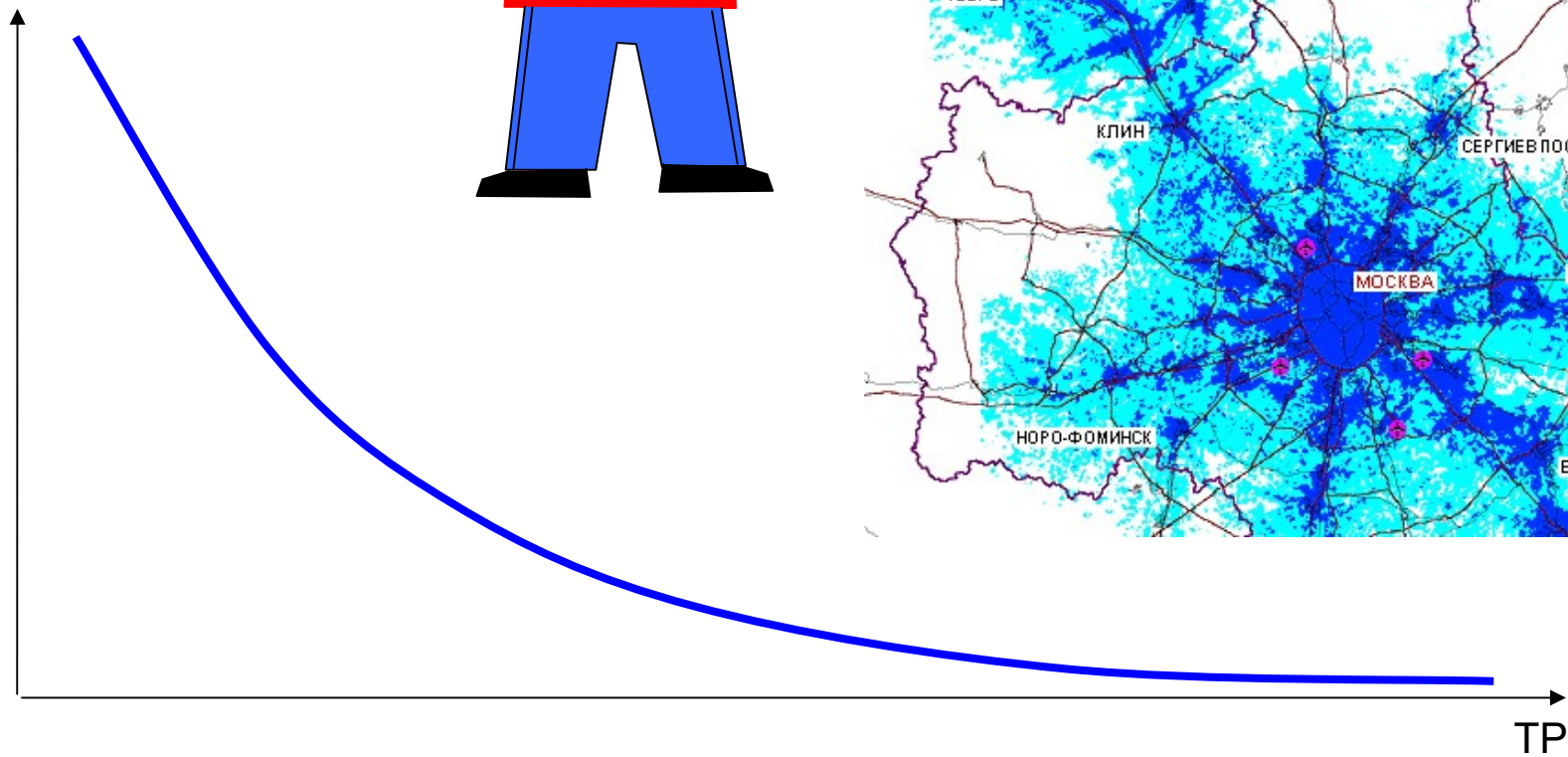
$$ATC = AVC + AFC \quad \text{(руб. / шт.)}$$

$$\frac{\pi}{Q} = \frac{TR}{Q} - \frac{TC}{Q}$$

$TR = P \cdot Q$

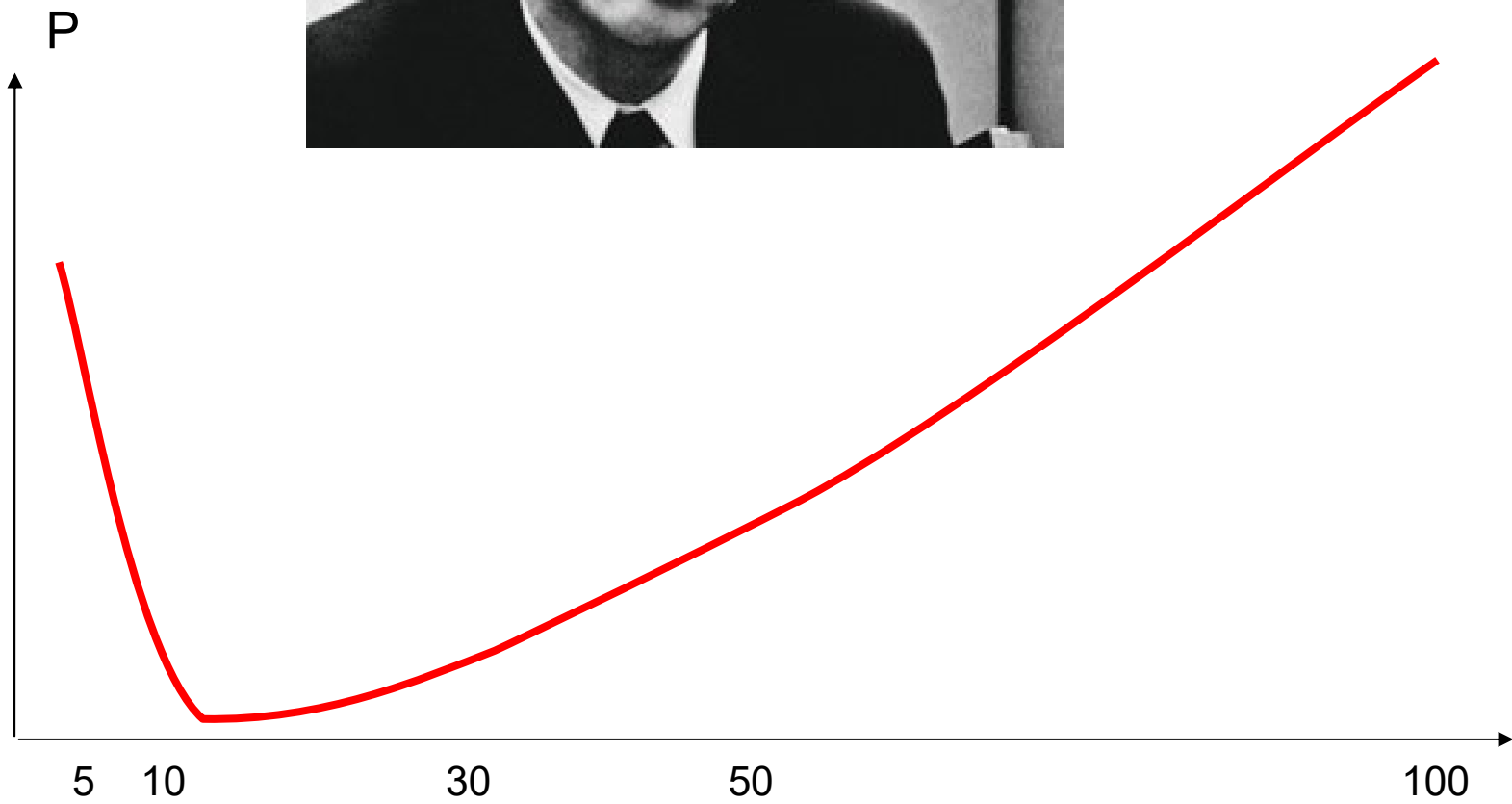
$P - ATC$

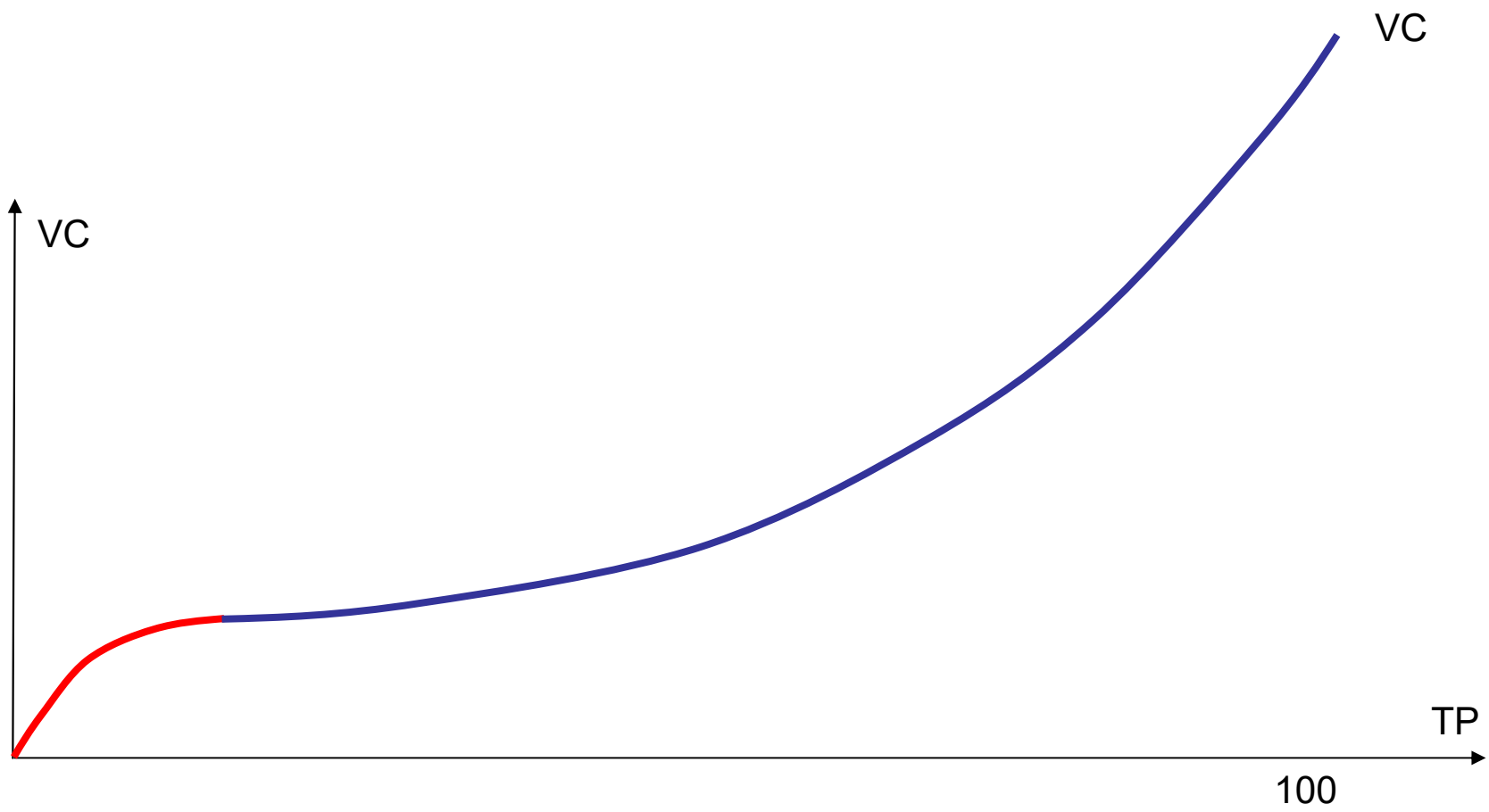
AFC



SONY

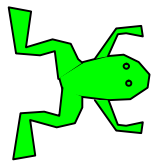






Не более 100 превращений
в день

$$FC(100) = 1000 \text{ руб.}$$

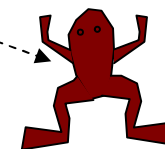
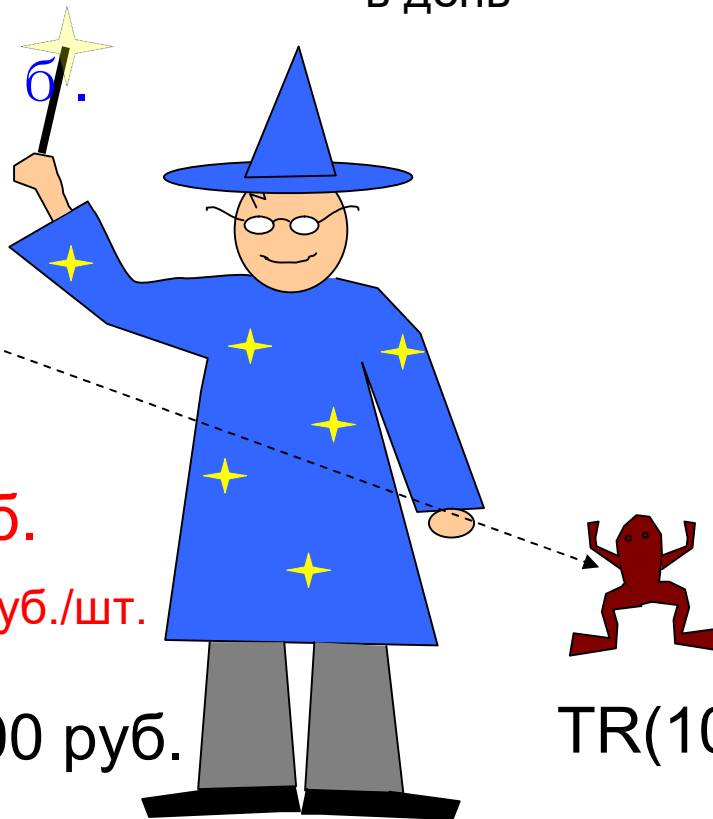


$$VC(100) = 2000 \text{ руб.}$$

$$AVC(100) = 20 \text{ руб./шт.}$$

$$TC(100) = 3000 \text{ руб.}$$

$$ATC(100) = 30 \text{ руб./шт.}$$



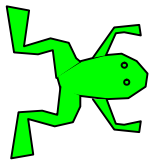
$$TR(100) = 5000 \text{ руб.}$$

$$P = 50 \text{ руб./шт.}$$

- $P > ATC$
все ОК, можно работать
- $AVC < P < ATC$
работать в SR, но
закрываться в LR

Не более 100 превращений
в день

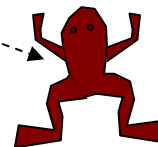
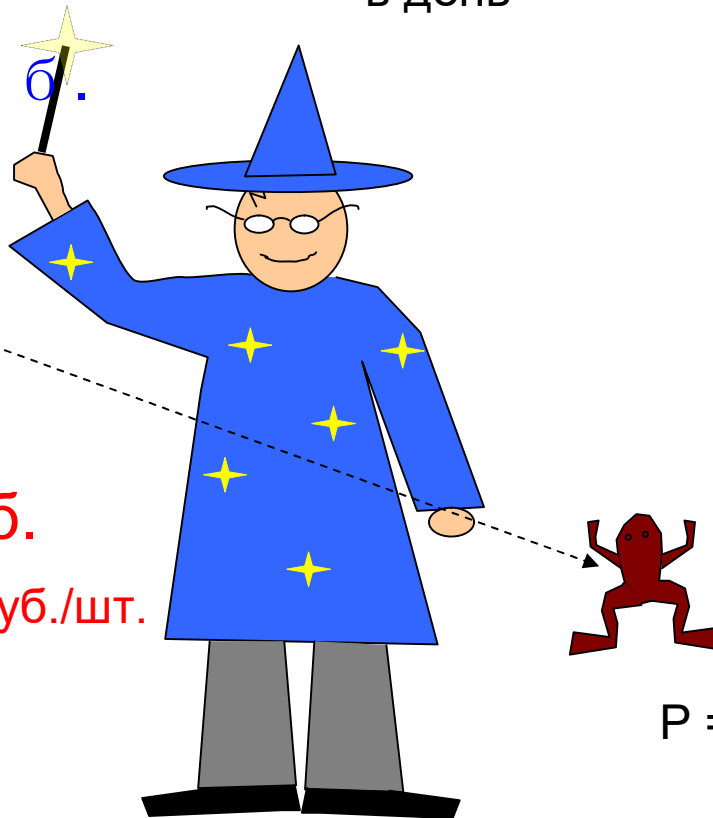
$$FC(100) = 1000 \text{ руб.}$$



$$VC(100) = 2000 \text{ руб.}$$

$$AVC(100) = 20 \text{ руб./шт.}$$

$$TC(100) = 3000 \text{ руб.}$$

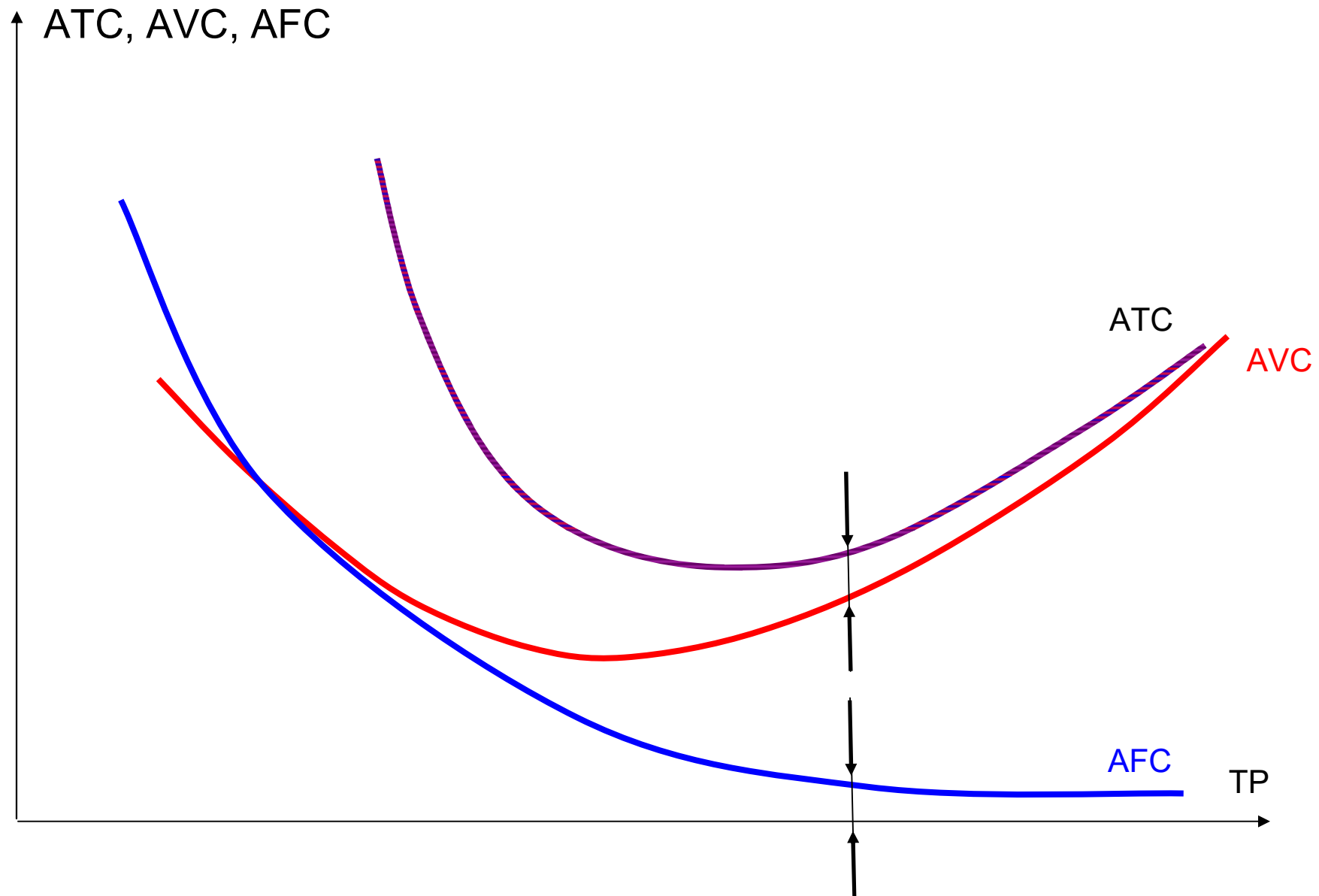


$$P = 15 \text{ руб./шт.}$$

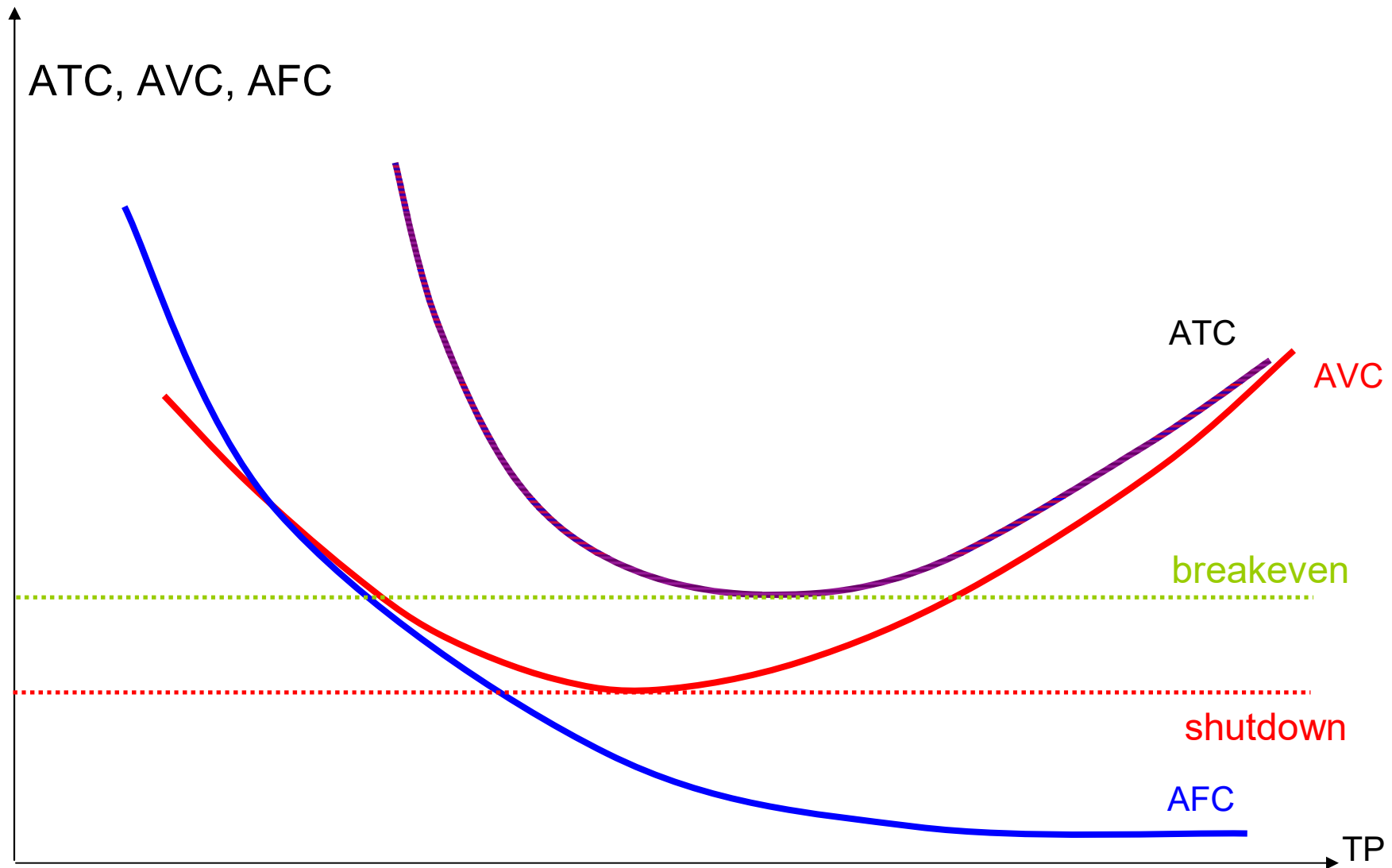
$$TR(100) = 1500 \text{ руб.}$$

- $P > ATC$
все ОК, можно работать
- $AVC < P < ATC$
работать в SR, но
закрываться в LR
- $P < AVC$
закрываться сразу

Графики АТС, AVC, AFC



Точка безубыточности (breakeven) и точка закрытия (shutdown)





Плакат из магазина компании ИКЕА

Какие затраты
могут иметься
в виду?



Издержки: основные определения

TC (Total Costs) = VC (Variable Costs) + FC (Fixed Costs)	
ATC (Average Costs)	Общие затраты, приходящиеся на одну единицу продукции. (\approx себестоимость) $ATC = TC / Q$
AVC (Average Variable Costs)	Переменные затраты, приходящиеся на одну единицу продукции. $AVC = VC / Q$
AFC (Average Fixed Costs)	Постоянные затраты, приходящиеся на одну единицу продукции. $AFC = FC / Q$

Фрагмент 6. Издержки фирмы в
долгосрочном периоде.

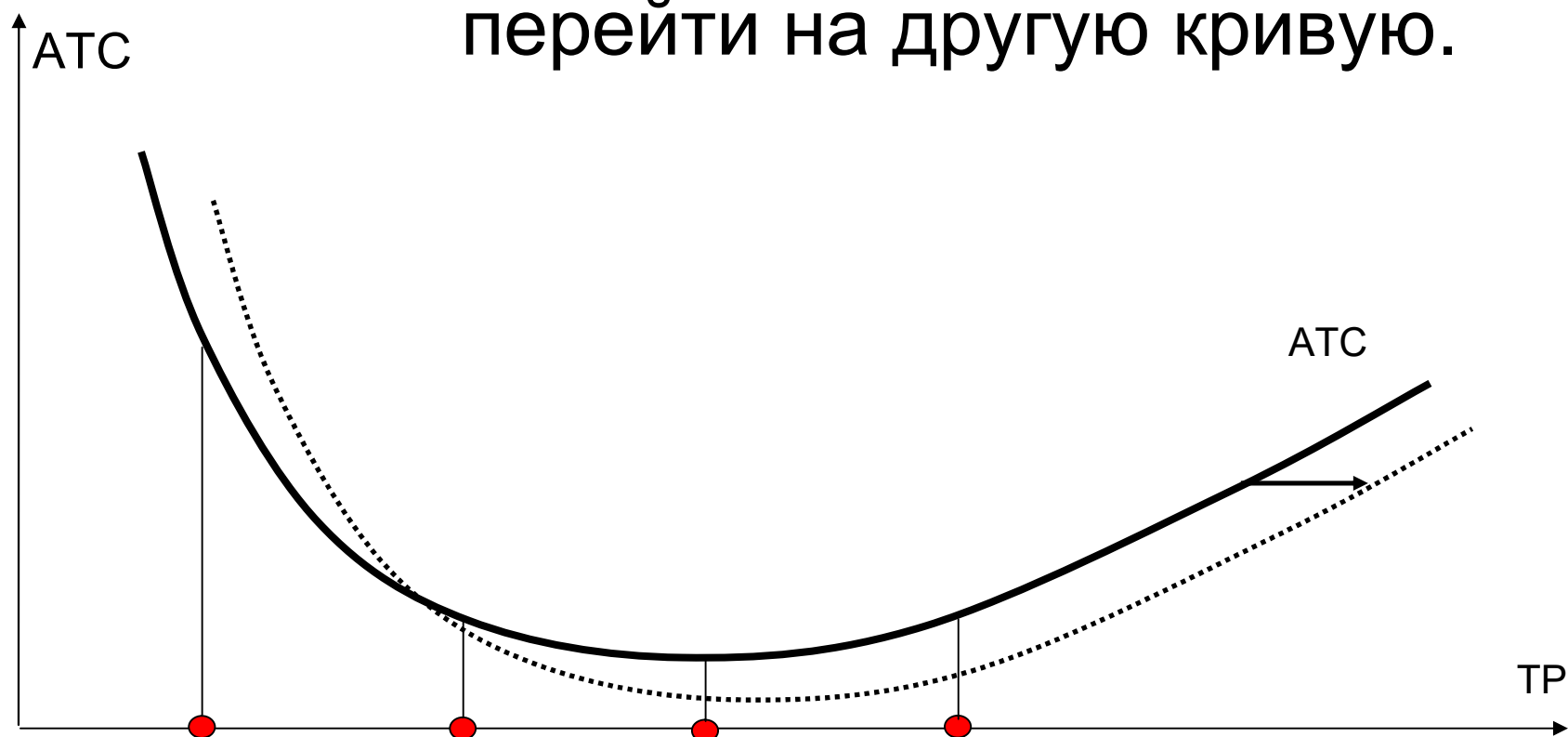


Если в долгосрочном периоде фирма может изменить объем использования любого из своих ресурсов...

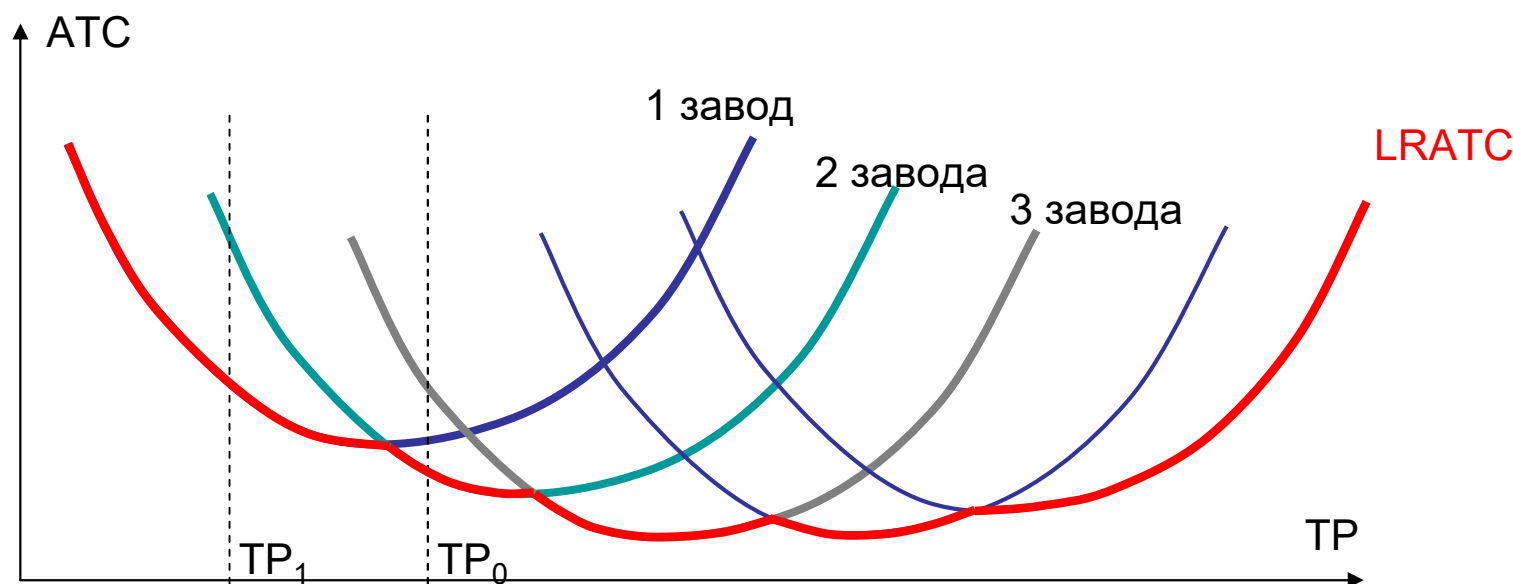
- Будет ли работать закон убывающей предельной производительности?
- Есть ли пределы для роста фирмы в долгосрочном периоде?

Если в краткосрочном периоде фирма может «перемещаться» по кривой АТС...

...то в долгосрочном она также может перейти на другую кривую.



Средние издержки в долгосрочном периоде



Что произойдет со средними издержками, если в долгосрочном периоде фирма построит еще один завод?

А потом еще один?

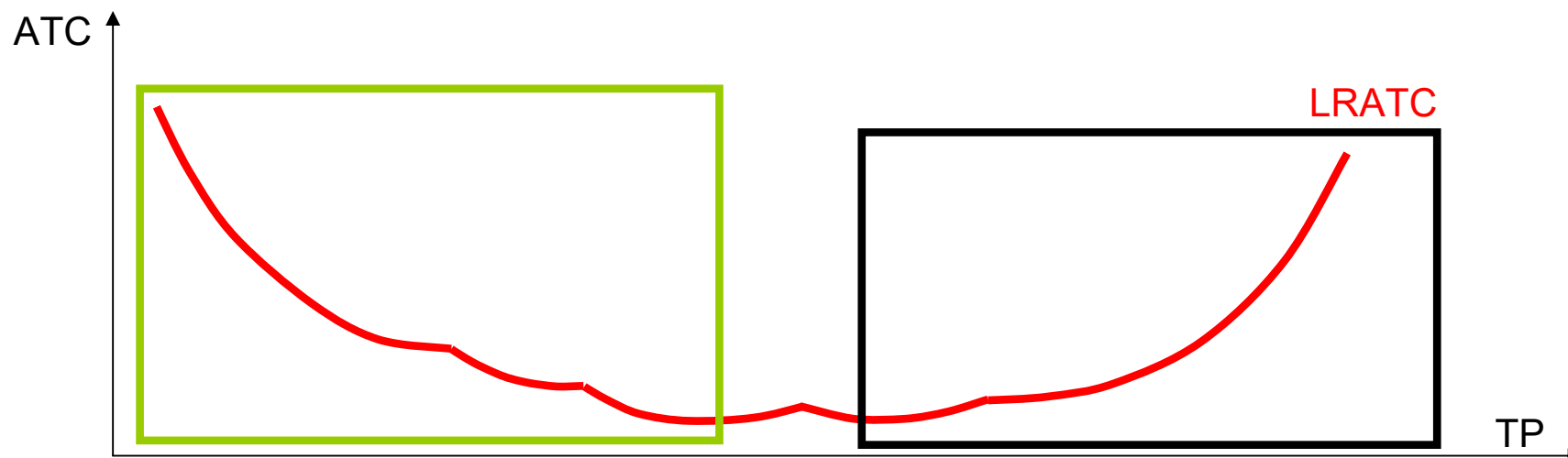
И еще?

Сколько заводов оптимально иметь для объема выпуска TP_0 ?

А для объема выпуска TP_1 ?

Из множества отдельных кривых ATC строится кривая долгосрочных средних издержек.

Экономия на масштабе производства



Если с ростом размера фирмы объем выпуска:

- растет быстрее издержек и издержки на единицу продукции **сокращаются**, имеет место **положительный** эффект масштаба (иначе: экономия на масштабе производства).
- растет медленнее издержек и издержки на единицу продукции **растут**, имеет место **отрицательный** эффект масштаба.
- растет тем же темпом, что и издержки, так что издержки на единицу продукции **не меняются**, имеет место **постоянный** эффект масштаба.

За счет чего может возникать положительный эффект масштаба?

- Большая специализация в использовании как труда, так и капитала.
- Неделимость большого количества видов капитального оборудования.
- Производственная мощность капитального оборудования растет быстрее, чем закупочная цена.
- Экономия на содержании товарного запаса заменяемых деталей и на техническом персонале.
- Получение скидок по оптовым закупкам.
- Распределение затрат на рекламу и на научно-исследовательские работы.

Экономия на разнообразии

Возникает, когда есть возможность производить вместе два или более продукта с меньшими затратами на единицу продукции, чем если бы мы производили эти продукты по отдельности.

Ключевым фактором обычно является распределение постоянных издержек компании на различные виды продукции.

За счет чего может возникать отрицательный эффект масштаба?

- Проблемы координации и управления и контроля.
- Непропорциональное увеличение штата и внепроизводственных рабочих.
- Непропорциональный рост транспортных издержек.
- Цены ресурсов растут с ростом объема их использования.

Кривая обучения («Learning by doing»)



Что объединяет этих двух людей?



Они трудились
не менее 10 000
часов, пока их
имена не стали
нарицательными.



Кривая обучения («Learning by doing»)

