

Лекция 3

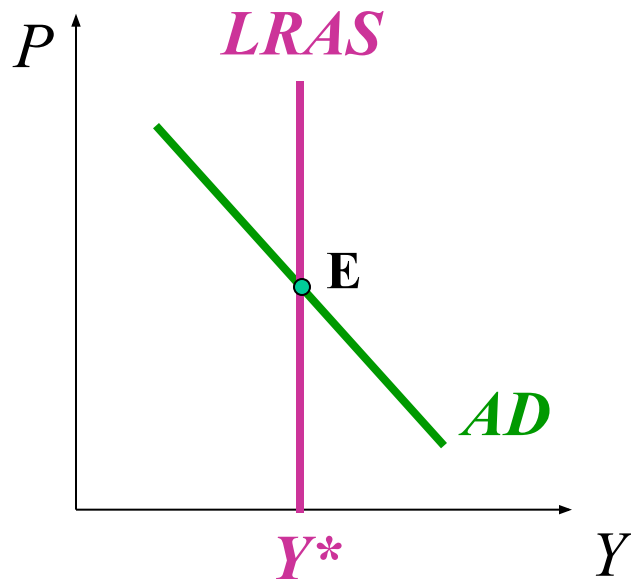
Равновесие товарного рынка в частной закрытой экономике (модель «Кейнсианского креста»)

- Компоненты совокупного спроса
- Функция потребления Кейнса
- Функция инвестиций Кейнса
- «Кейнсианский крест»
- Мультипликатор
- «Парадокс сбережений»
- Разрывы совокупных расходов и совокупного выпуска

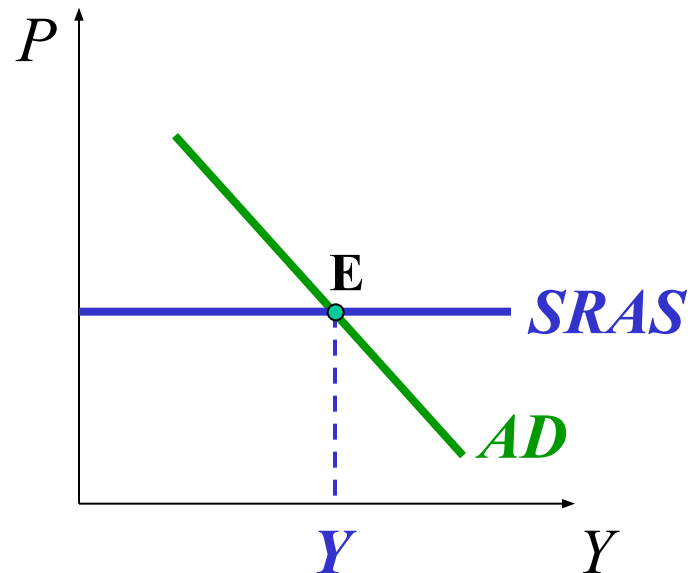
Равновесие товарного рынка в долгосрочном и в краткосрочном периоде

Равновесие товарного рынка определяется соотношением величины совокупного спроса на товары и услуги (AD) и величины совокупного предложения товаров и услуг (AS) (точка E).

Долгосрочное равновесие



Краткосрочное равновесие



Определение уровня совокупного выпуска в долгосрочном и в краткосрочном периоде

Уровень совокупного выпуска определяется:

в долгосрочном периоде
количеством экономических ресурсов (труда L , физического капитала K , человеческого капитала H , природных ресурсов N и технологией A) \Rightarrow
производственной функцией
и *всегда находится на потенциальном уровне* (уровне полной занятости):
 $Y^* = AF(L, K, H, N)$.

в краткосрочном периоде
желанием потребителей (домохозяйств, фирм, правительства и иностранцев) покупать произведенные фирмами товары и услуги \Rightarrow
совокупным спросом
и может *отклоняться от потенциального уровня*:
 $Y \neq Y^*$.

Поэтому проблема состоит в следующем:

как определить равновесный совокупный выпуск

(Y)

в краткосрочном периоде?

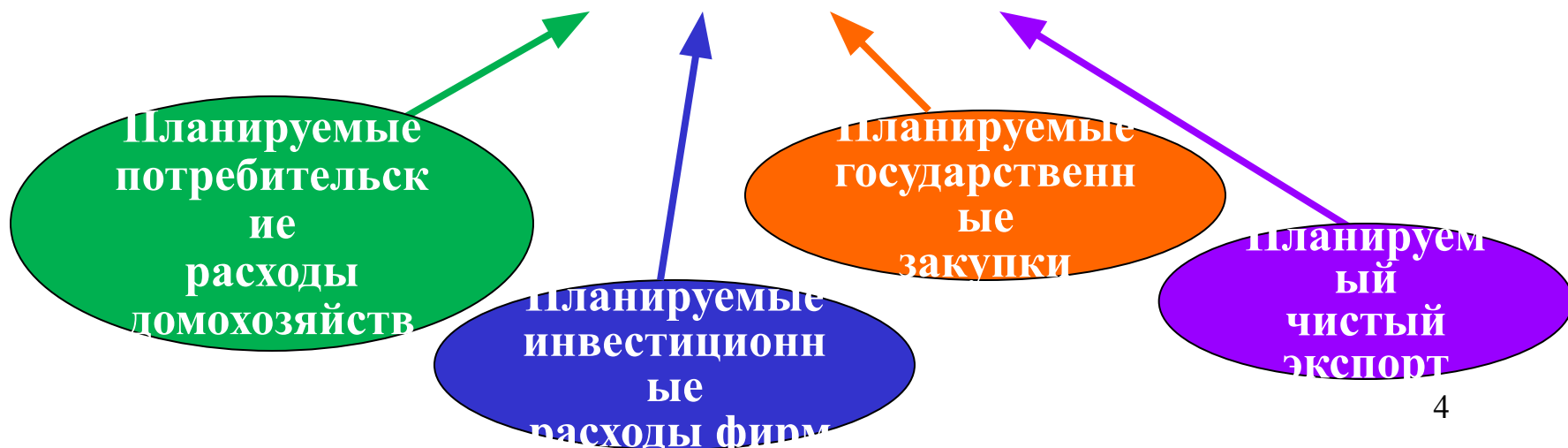
Ответ: *проанализировать компоненты совокупного спроса.*

Компоненты совокупного спроса

Совокупный спрос (AD) представляет собой сумму спросов (= *желаемые* или *планируемые расходы*) всех макроэкономических агентов на товары и услуги:

- потребительский спрос домохозяйств (C);
- инвестиционный спрос фирм (I);
- спрос со стороны правительства (G);
- спрос иностранного сектора (NX).

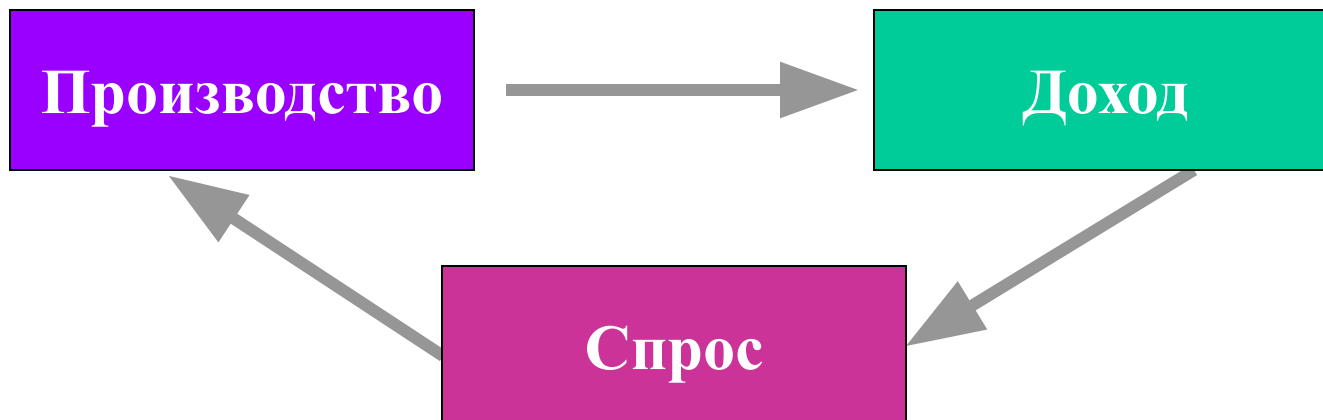
$$AD = C + I + G + NX$$



Производство, Доход, и Спрос на товары

Ежегодные изменения экономической активности могут быть представлены как взаимодействие между *производством*, *доходом* и *спросом*.

Изменения в спросе на товары и услуги ведут к изменению объема производства. Изменения объема производства ведут к изменению доходов. Изменение доходов ведет к изменению спроса на товары.





Первым экономистом, который попытался проанализировать поведение экономики в краткосрочном периоде и показать, как может быть определен фактический (краткосрочный) равновесный совокупный выпуск, был

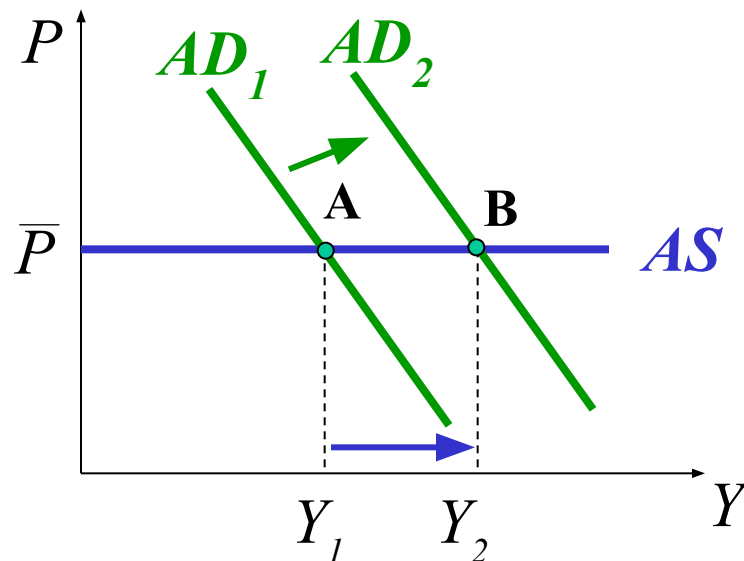
Джон Мейнард Кейнс

В своей книге *«Общая теория занятости, процента и денег»* (1936) он проанализировал причины и результаты **Великой Депрессии** (1929-1933) и сделал попытку разработать рецепты, как не допустить подобных экономических катастроф в будущем и, в первую очередь, как бороться с высокой безработицей. Он создал теорию, которая была названа *Кейнсианским подходом* в макроэкономике (или подходом со стороны **совокупного спроса**).

Предпосылки теории Кейнса

- выпуск находится ниже своего потенциального уровня ($Y < Y^*$);
- уровень цен постоянный ($P = const$) \Rightarrow изменения в совокупном спросе не оказывают влияния на уровень цен;
- совокупное предложение совершенно эластично (*кривая AS горизонтальна*) \Rightarrow фирмы могут произвести столько товаров, сколько они знают покупатели захотят купить (в условиях высокой безработицы у фирм нет проблем нанять дополнительных рабочих и увеличить выпуск);
- заработная плата жесткая («липкая» по терминологии Кейнса); если безработица высока, рабочие не могут требовать повышения заработной платы ($W = const$), поэтому цены ресурсов не меняются;
- ставка процента постоянна и номинальная ставка процента равна реальной ставке процента ($i = r = const$);
- *национальный выпуск = национальному доходу* (это означает, что амортизация и косвенные налоги не учитываются);
- *налоги только прямые* и платят их только *домохозяйства*;
- экономика *закрытая* ($NX = 0$) (однако методология анализа позволяет использовать эту модель и для условий открытой экономики).

Совокупный спрос и Совокупное предложение в модели Кейнса



Рост совокупного спроса (AD) ведет только к росту совокупного выпуска (от Y_1 до Y_2), в то время как уровень цен не меняется (\bar{P}).

В закрытой экономике совокупный спрос

$$AD = C + I + G$$

Потребительский спрос и его детерминанты

Потребительские расходы составляют *самую большую долю* (примерно 2/3) совокупных расходов. Основные детерминанты:

- **национальный доход** (Y) – доход, заработанный домохозяйствами;
- **подоходные налоги** (T_x);
- **трансферты** (Tr);
- **ожидания потребителей** (*consumer confidence*):
 - ожидания изменения цен – P^e ;
 - ожидания изменения дохода – Y^e ;
 - ожидания потери работы (безработицы) – U^e ;
 - ожидания изменения количества товаров (изобилие или нехватка) – Q^e ;
- **задолженность потребителей** (D);
- **ставка процента** (i);
- **условия получения кредита** (θ) – доступность кредита или так называемые «ограничения по заимствованию»
- **богатство** (Ω);
- **уровень цен** (P).

располагаемый доход (Y_D)

Функция потребления имеет вид:

$$C = f(Y, T_x, Tr, P^e, Y^e, U^e, Q^e, D, i, \theta, \Omega, P)$$

+ - + + + - - - - + + -

Функция потребления Кейнса

В краткосрочном периоде *главным детерминантом* (фактором) уровня потребительских расходов является *располагаемый доход* Y_D – доход после уплаты налогов и получения трансфертов

$$Y_D = Y - T = Y - Tx + Tr$$

однако, другие (не связанные с доходом) переменные, хотя и менее важные, тем не менее воздействуют на потребительские расходы в краткосрочном периоде.

Часть потребительских расходов, которые зависят от располагаемого дохода, называется *индуцированным потреблением*, а другая часть, зависящая от всех остальных факторов, называется *автономным потреблением* (\bar{C})

Поэтому функция потребления имеет вид:

$$C = \bar{C} + mpc \times Y_D$$

Автономное
потребление

Индукцированное
потребление

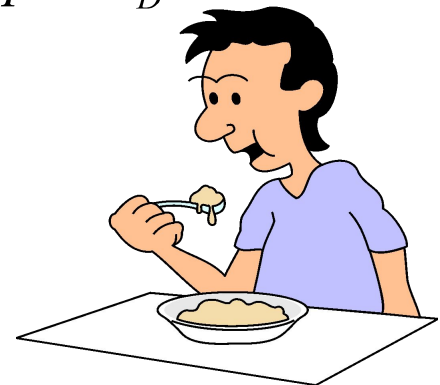
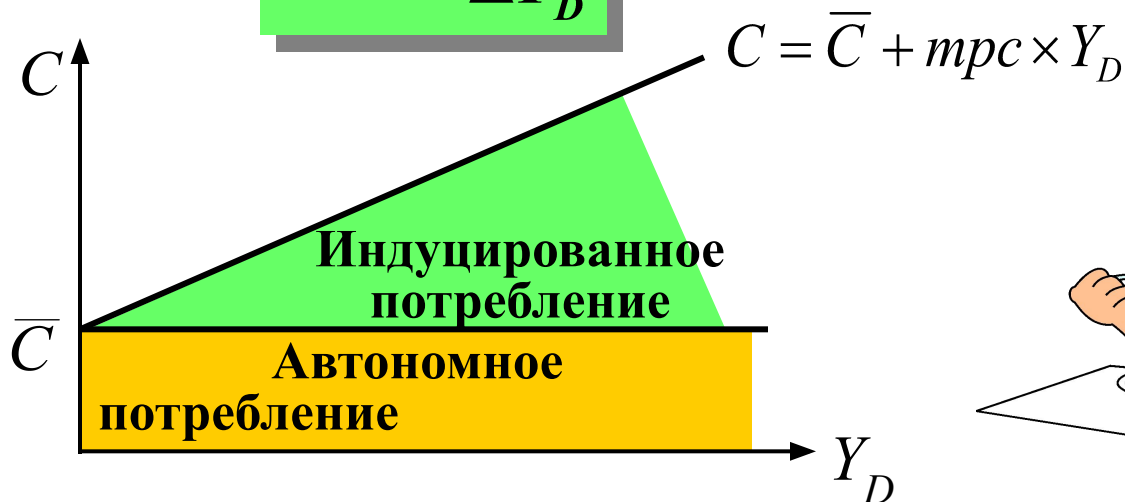
Предельная склонность к потреблению

Потребительские расходы увеличиваются с ростом располагаемого дохода, но в меньшей степени чем растет доход – тенденция, которую Кейнс назвал **«основным психологическим законом»**.

Поведенческий параметр, показывающий зависимость потребительских расходов от величины располагаемого дохода, Кейнс назвал предельной склонностью к потреблению (***mpc***).

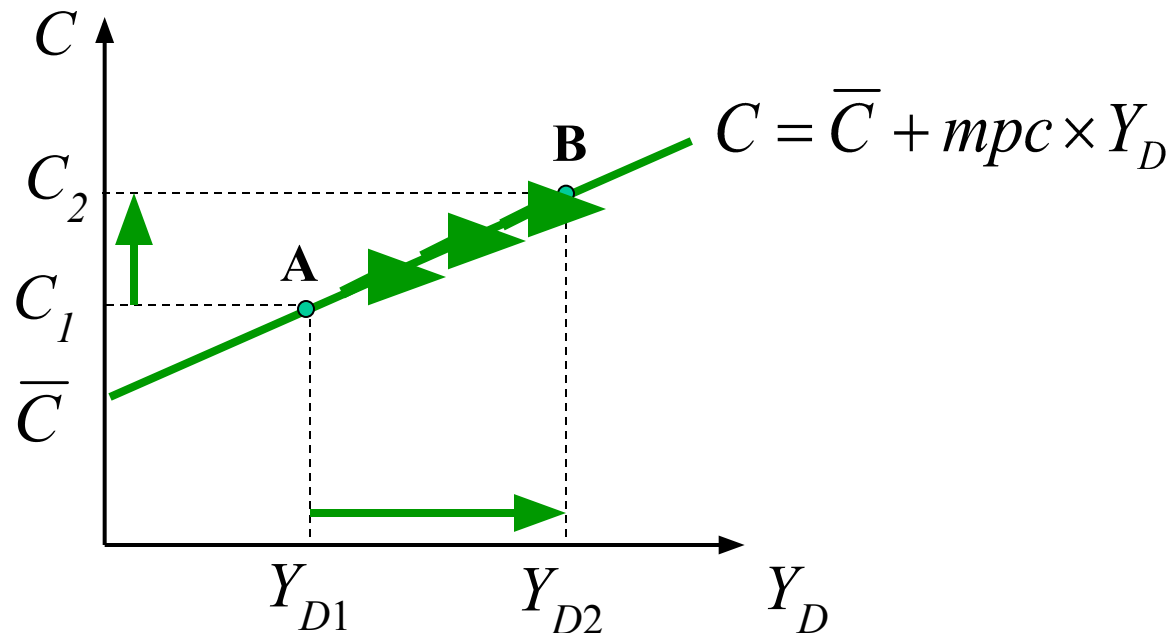
Предельная склонность к потреблению показывает изменение потребительских расходов в результате изменения величины располагаемого дохода на одну денежную единицу:

$$0 < mpc = \frac{\Delta C}{\Delta Y_D}$$



Движение вдоль линии потребления

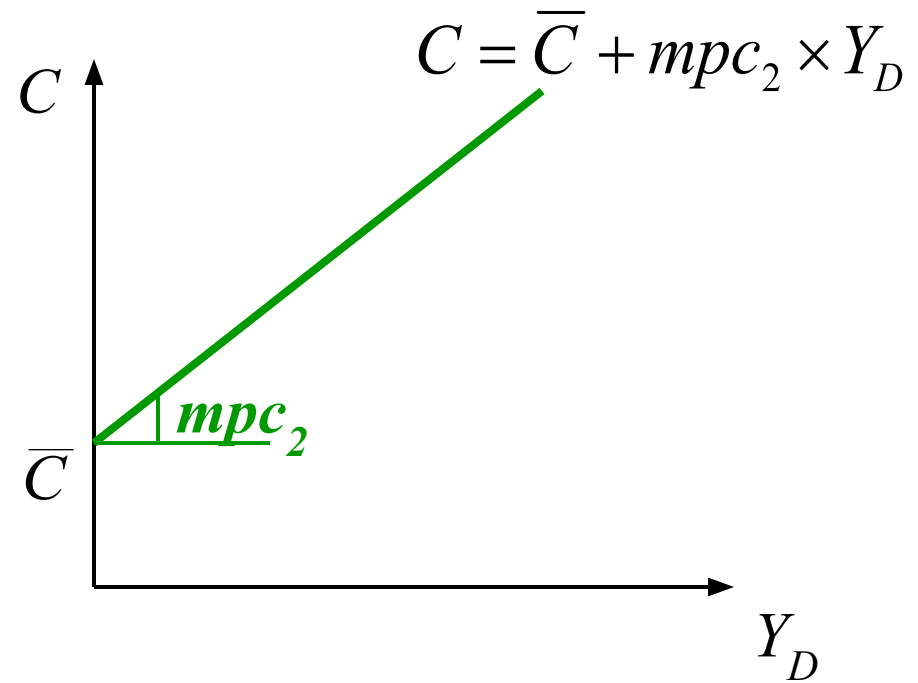
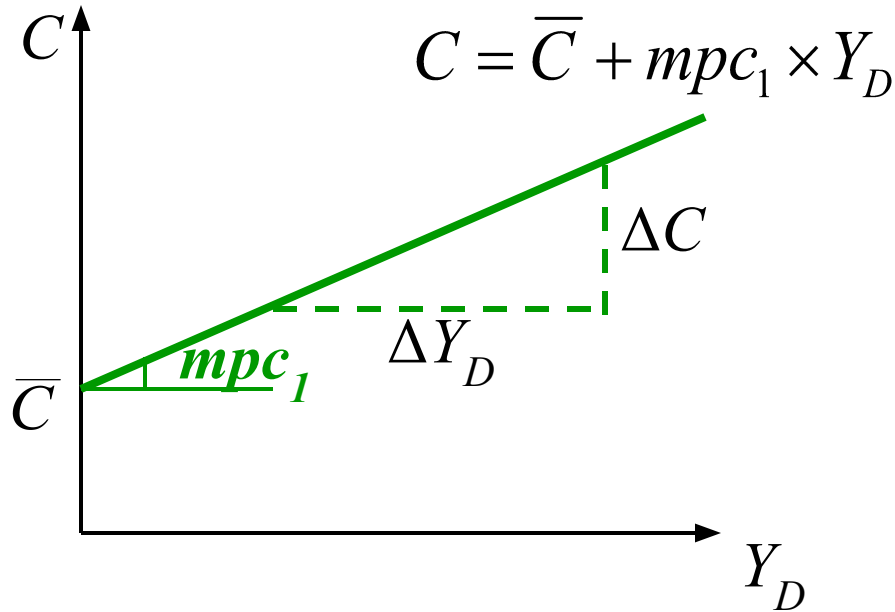
Изменение *располагаемого дохода* Y_D ведет к изменению уровня потребления C и соответствует *движению вдоль* линии потребления: *вверх* при увеличении располагаемого дохода (например, из точки А в точку В) и *вниз* при уменьшении располагаемого дохода.





Наклон линии потребления

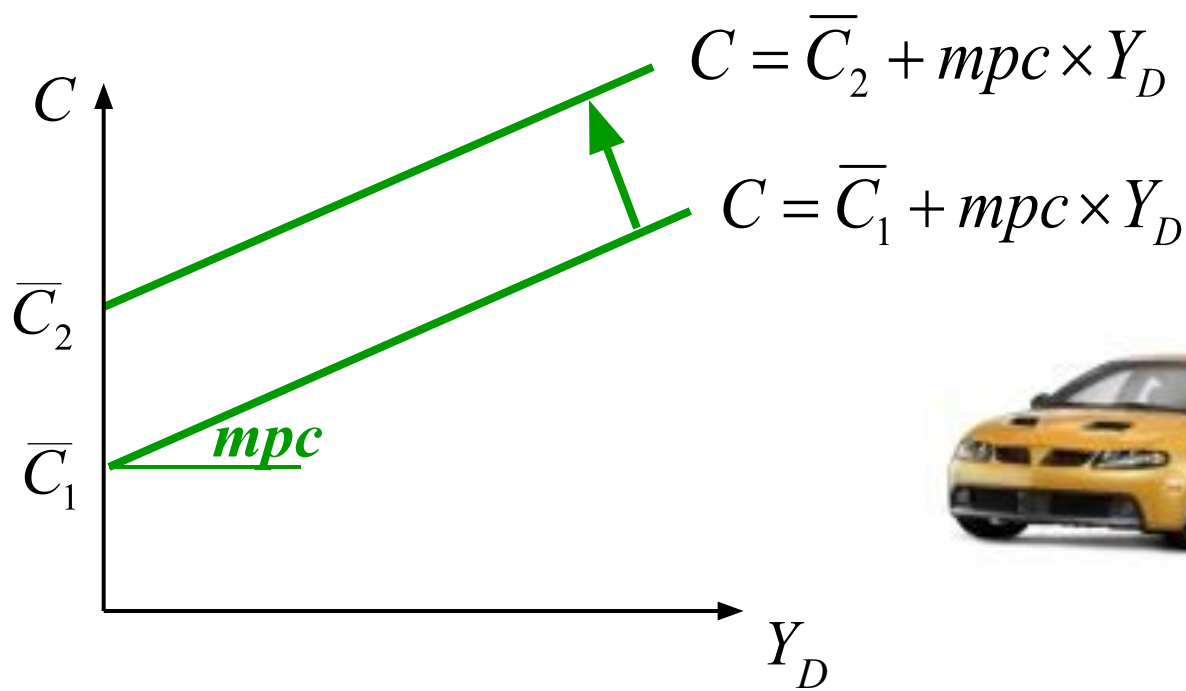
Предельная склонность к потреблению определяет **наклон** функции потребления. Чем больше ***mpc***, тем линия потребления **более крутая**.





Сдвиги линии потребления

Изменения любого фактора *автономного потребления* отображаются параллельным *сдвигом* линии потребления вверх (если оно увеличивается) и вниз (если оно сокращается). Главным фактором автономного потребления Кейнс считал *уверенность потребителей в будущем* (*consumer confidence*) – их настроение (ожидания) в отношении будущего.



Функция сбережений Кейнса

Домохозяйства тратят на покупку потребительских товаров только часть располагаемого дохода, остальную часть они сберегают:

$$Y_D = C + S$$

Поэтому сбережения в модели Кейнса также зависят от располагаемого дохода.

Поведенческий параметр, который показывает зависимость сбережений от располагаемого дохода, Кейнс назвал предельной склонностью к сбережению (*mps*).

Предельная склонность к сбережению показывает изменение сбережений в результате изменения располагаемого дохода на одну денежную единицу:

$$0 < m_p \quad mps = \frac{\Delta S}{\Delta Y_D}$$

Сумма предельной склонности к потреблению и предельной склонности к сбережению равна 1.

$$mpc + mps = \frac{\Delta C}{\Delta Y_D} + \frac{\Delta S}{\Delta Y_D} = \frac{\Delta C + \Delta S}{\Delta Y_D} = \frac{\Delta Y_D}{\Delta Y_D} = 1$$

Функция сбережений

Функция сбережений может быть выведена следующим образом:

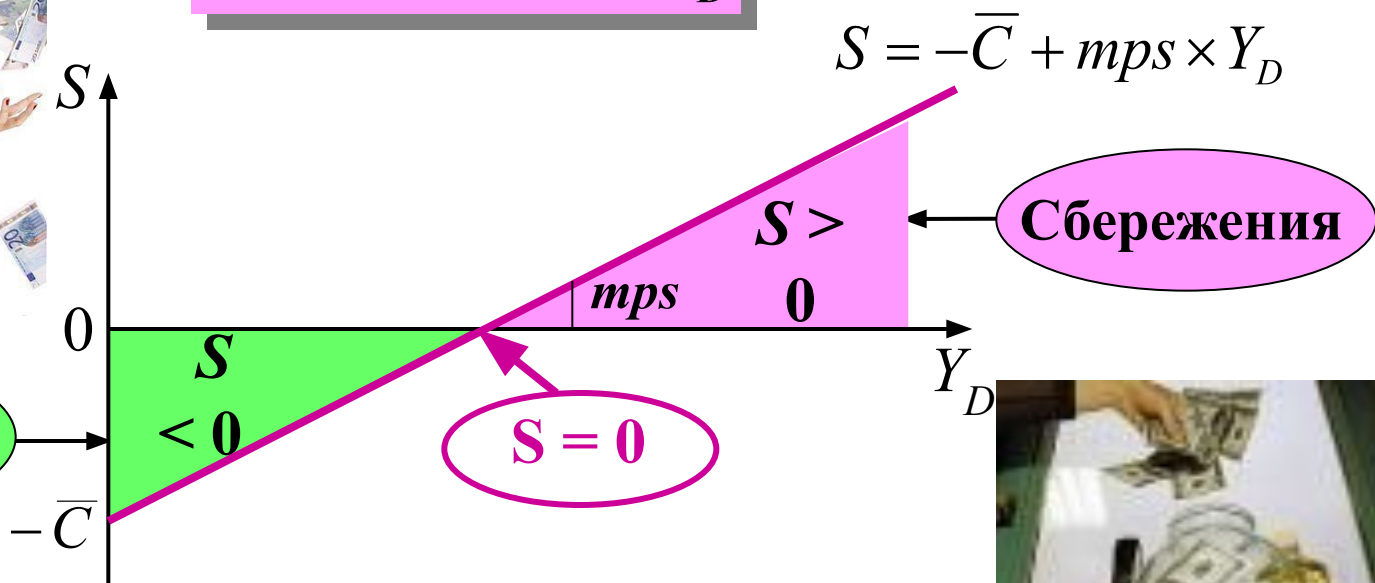
$$S = Y_D - C = Y_D - (\bar{C} + mpc \times Y_D) = -\bar{C} + (1 - mpc) \times Y_D$$

а так как $(1 - mpc) = mps$, получим:

$$S = -\bar{C} + mps \times Y_D$$

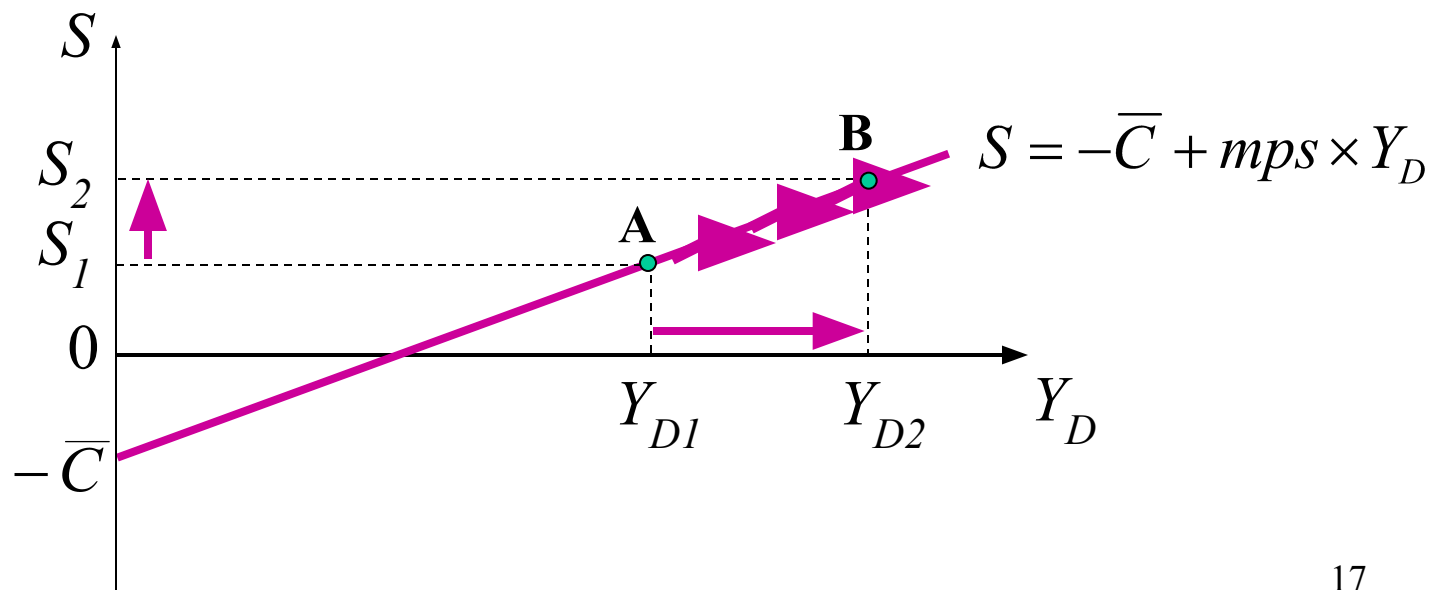


Расходование сбережений



Движение вдоль линии сбережений

Изменение *располагаемого дохода* Y_D ведет к изменению уровня сбережений S и соответствует *движению вдоль* линии сбережений: *вверх* при увеличении располагаемого дохода, (например, из точки А в точку В) и *вниз* при уменьшении располагаемого дохода.



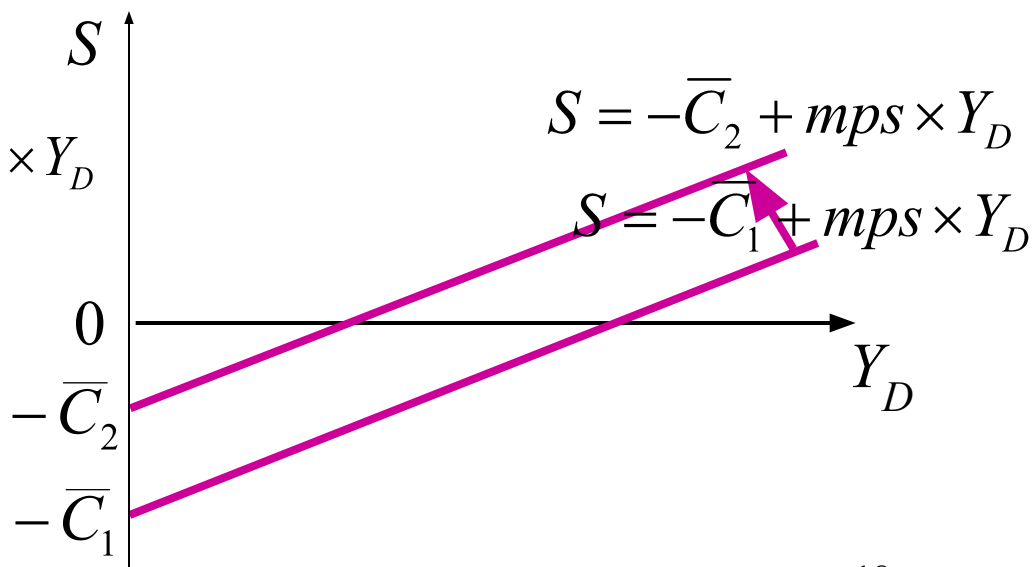
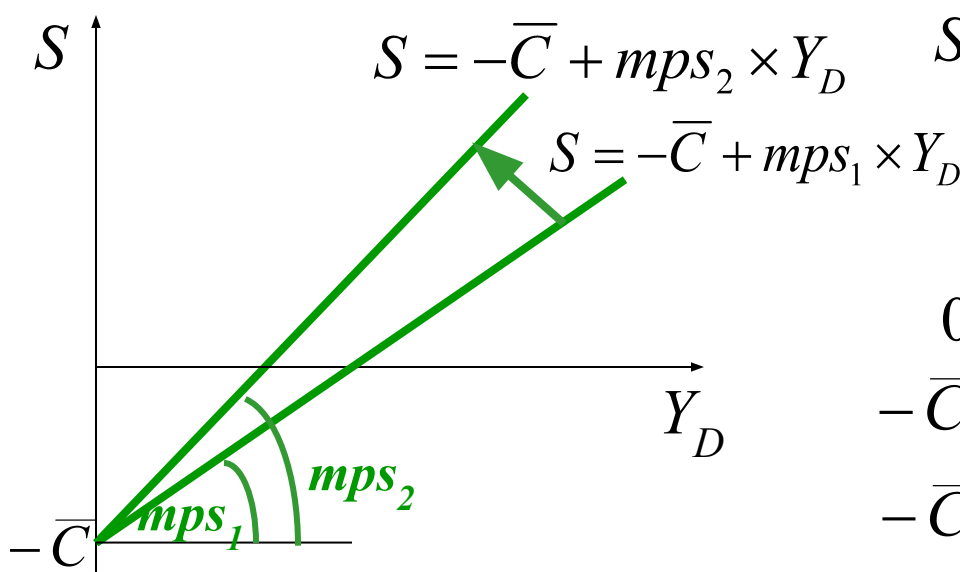
Наклон и сдвиги линии сбережений

Наклон линии сбережений определяется величиной **предельной склонности к сбережению**.

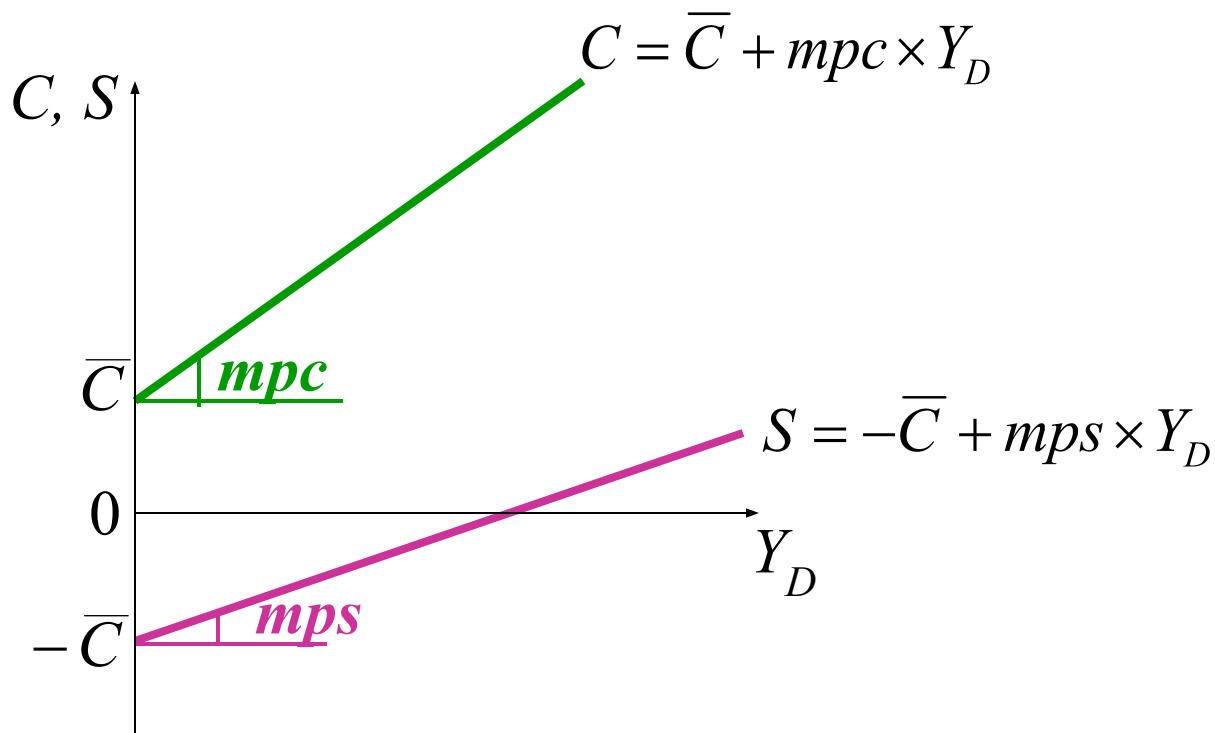
Чем **больше mps** ($mps_2 > mps_1$), тем линия сбережений **более крутая**

Сдвиги линии сбережений обусловлены изменением **автономного потребления**.



Если автономное потребление уменьшается (что означает **увеличение автономных сбережений** ($-\bar{C}_2 > -\bar{C}_1$), линия сбережений сдвигается **вверх**

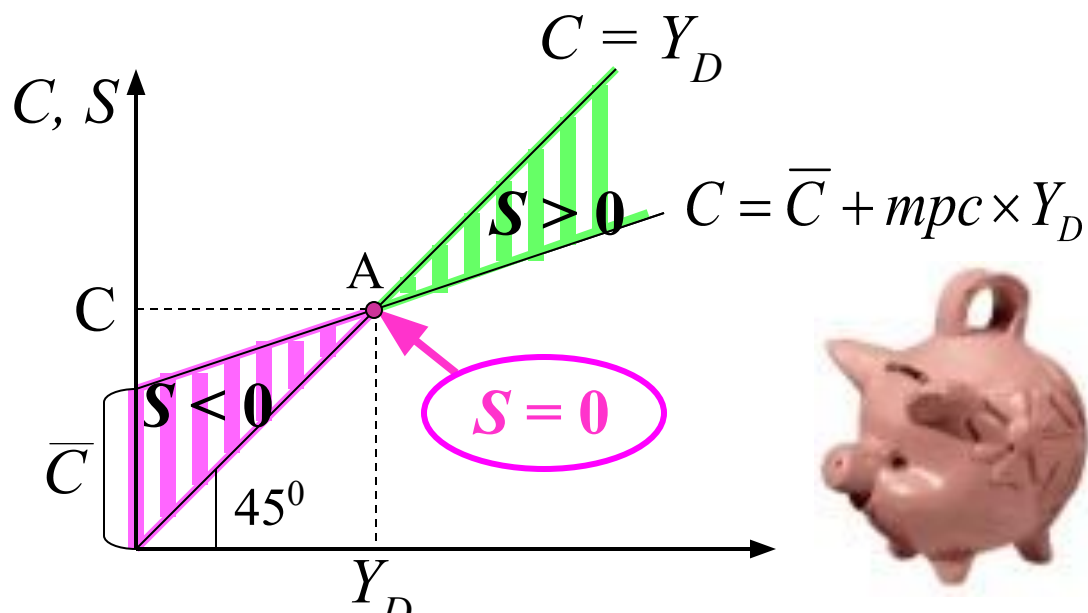


Линии потребления и сбережений на графике



В точке А:
 $C = Y_D$

 Сбережения
 Расходование сбережений



Средняя склонность к потреблению и средняя склонность к сбережению

Средняя склонность к потреблению – это отношение потребления к располагаемому доходу (доля потребления в доходе):

$$apc = \frac{C}{Y_D}$$

Средняя склонность к сбережению – это отношение сбережений к располагаемому доходу (доля сбережений в доходе):

$$aps = \frac{S}{Y_D}$$

Сумма средней склонности к потреблению и средней склонности к сбережению равна 1.

$$apc + aps = \frac{C}{Y_D} + \frac{S}{Y_D} = \frac{C + S}{Y_D} = \frac{Y_D}{Y_D} = 1$$

Средняя склонность к потреблению и средняя склонность к сбережению

Из теории потребления Кейнса следовало, что рост располагаемого дохода ведет к *снижению средней склонности к потреблению* и *росту средней склонности к сбережению*.

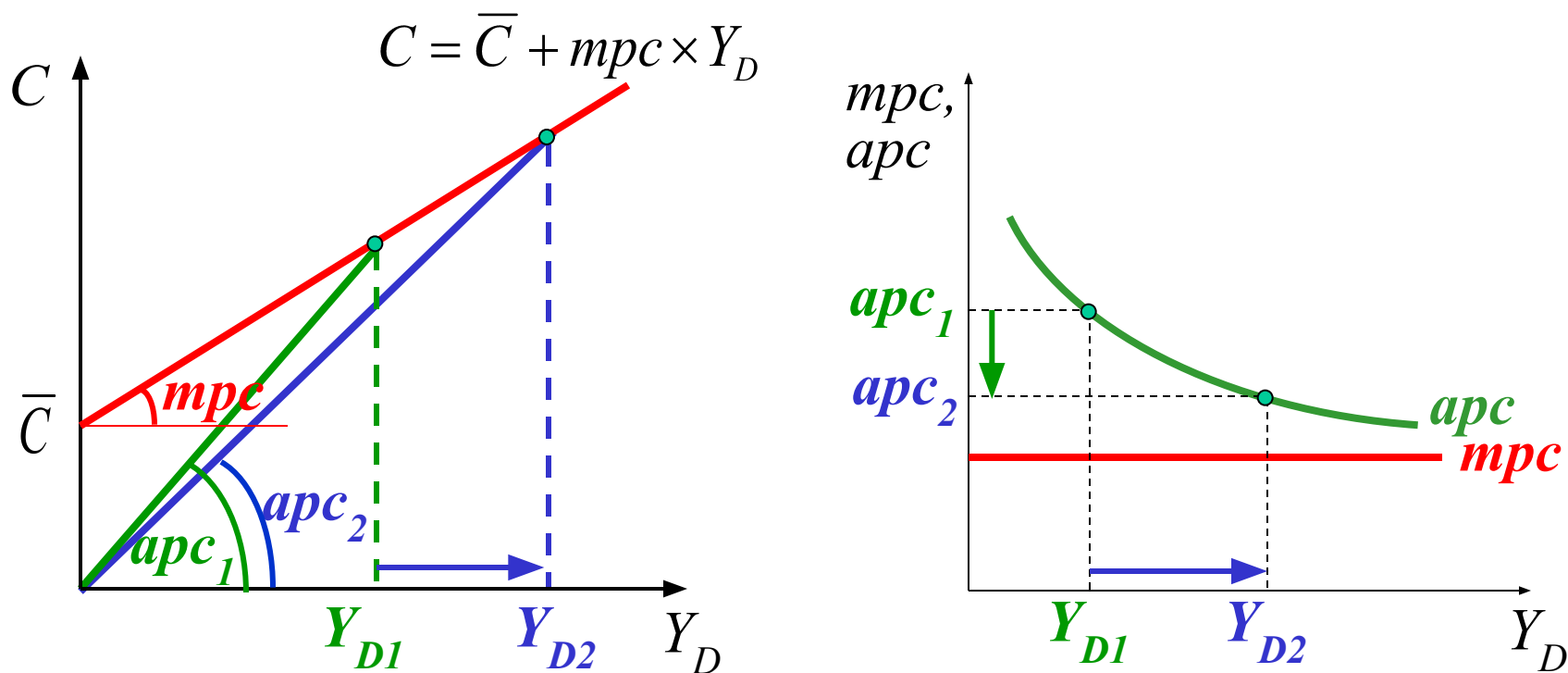
$$apc = \frac{C}{Y_D} = \frac{(\bar{C} + mpc \times Y_D)}{Y_D} = \frac{\bar{C}}{Y_D} + mpc \times \frac{Y_D}{Y_D} = \frac{\bar{C}}{Y_D} + mpc$$

так как $mpc = \text{const}$, то когда Y_D растет, $\frac{\bar{C}}{Y_D}$ падает, поэтому apc снижается, в то время как aps увеличивается.

Вывод: чем *богаче* становится человек, т.е. чем выше его доход, тем *меньше* доля дохода, которую он *тратит на потребление*, и тем *больше* доля дохода, которую он *сберегает*.

Средняя склонность к потреблению и предельная склонность к потреблению

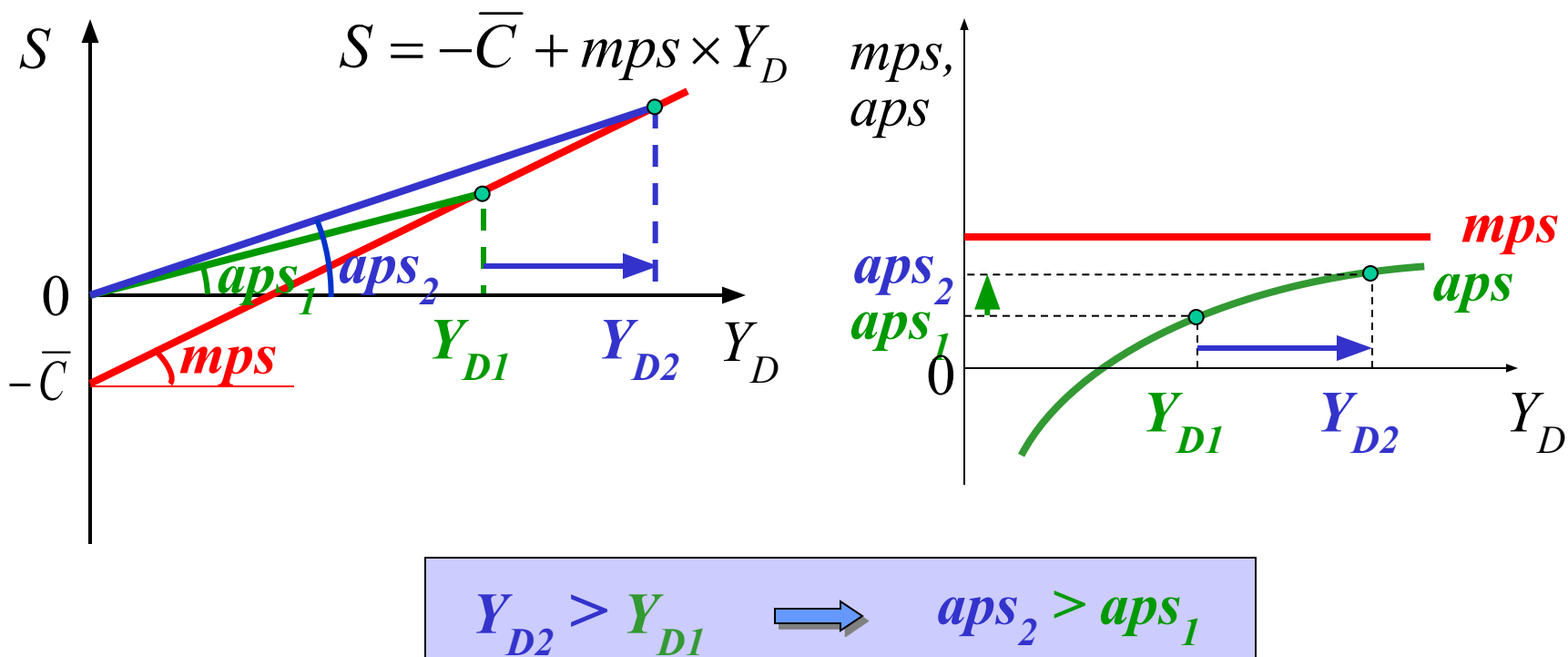
Поскольку mpc в потребительской функции Кейнса – величина постоянная, а apc по мере роста дохода падает, то соотношение mpc и apc в функции потребления Кейнса графически можно представить как:



$$Y_{D2} > Y_{D1} \Rightarrow apc_2 < apc_1$$

Средняя склонность к сбережению и предельная склонность к сбережению

Соотношение mps и aps в функции сбережений Кейнса графически можно представить как:



«Загадка» потребления

Идея о падении *арс* при росте дохода означает, что по мере роста экономики и увеличения совокупного дохода, потребительские расходы (самая большая часть совокупного спроса) падают, вызывая спад в экономике. Поэтому, используя функцию потребления Кейнса, экономисты предсказали *бесконечную стагнацию* (бесконечную депрессию) экономики США с начала 1940-х годов. Прогноз не оправдался, что, как казалось, опровергало «основной психологический закон» и идею Кейнса о поведении *арс*.

В то же время Саймон Кузнец (Нобелевская премия, 1971 г.) при анализе статистических данных по потреблению в США за более чем 70 лет (с 1869 по 1940 гг.) обнаружил, что доля потребления в доходе с течением времени практически не меняется ($арс = const$), несмотря на большое увеличение дохода.

Эти два обстоятельства породили загадку, которая получила название **«загадки потребления»** или **«загадки Кузнеца»**:

Почему анализ потребления в краткосрочном периоде подтверждал гипотезу Кейнса, но эта гипотеза опровергалась анализом поведения потребления в долгосрочном периоде?²⁴

«Загадка» потребления: ключ к разгадке

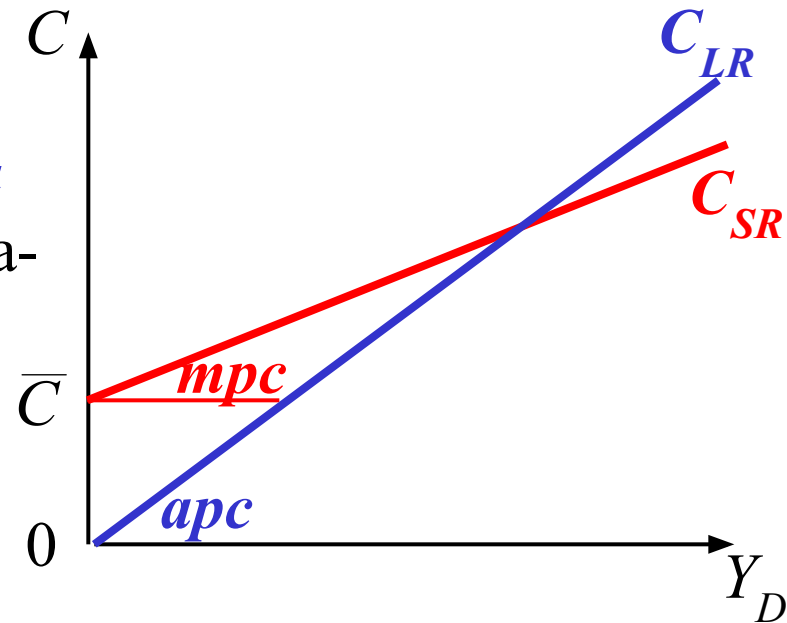
Решением загадки является выделение двух функций потребления:

- **краткосрочной функции потребления** (зависимость потребления от располагаемого дохода **непропорциональная**):

$$C_{SR} = \bar{C} + mpc \times Y_D$$

- **долгосрочной функции потребления** (зависимость потребления от располагаемого дохода **пропорциональная**):

$$C_{LR} = apc \times Y_D$$



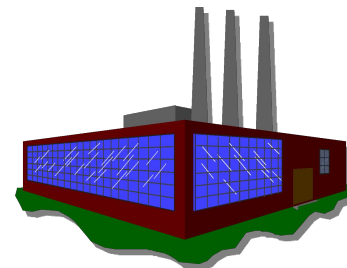
Объяснению «загадки Кузнецца» были посвящены дальнейшие исследования функции потребления.

Инвестиционный спрос



Одним компонентом совокупного спроса является инвестиционный спрос фирм. Инвестиционные расходы – *наиболее изменчивая часть* совокупных расходов. Детерминанты инвестиционных расходов:

- *ставка процента* ($i = r$), так как фирмы, как правило, используют заемные средства для покупки инвестиционных товаров;
- *ожидания* (E) – уверенность фирм в будущем (business confidence);
- *национальный доход* (Y), часть которого составляет прибыль фирм и долю которой фирмы могут использовать на покупку инвестиционных товаров (реинвестирование);
- *налоги* (T_x);
- *субсидии* (S_b);
- *имеющийся запас капитала* (K_0);
- *технология* (A);
- *цена единицы капитала* (P_K).



Функция инвестиций может быть представлена как:

$$I = f(\underset{-}{r}, \underset{+}{E}, \underset{+}{Y}, \underset{-}{T_x}, \underset{+}{S_b}, \underset{-}{K_0}, \underset{+}{A}, \underset{-}{P_K})$$

Функция инвестиций Кейнса: теория предельной эффективности капитала

В своей модели равновесия товарного рынка, Кейнс рассматривал только **чистые инвестиции**, полагая, что они не зависят от уровня совокупного выпуска/дохода и поэтому являются **автономными**.

Главным фактором инвестиционных решений Кейнс считал **уверенность бизнеса в будущем** (*business confidence* – настроение инвесторов: пессимизм или оптимизм), которую он называл **«animal spirit»** – психологический фактор – оценку инвестором будущей внутренней нормы доходности инвестиций *IRR* (*internal rate of return*).

Если инвестор рассматривает ряд проектов, затраты на финансирование которых одинаковы, но каждый из которых имеет, по его собственной **субъективной оценке**, разную внутреннюю норму доходности, то он будет **финансировать** только те **проекты**, которые дают **неотрицательную IRR**.

При этом общая **доходность** будет оцениваться по норме доходности последнего (**предельного**) **проекта**, который **инвестор считает** безубыточным (**эффективным**).

Теория предельной эффективности капитала

Предположим, что транспортная фирма рассматривает вопрос, сколько самолетов ей выгодно купить, если стоимость покупки каждого самолета равна 40 млн.долл., но прибыль разная.

Номер самолета	Прибыль	Внутренняя норма доходности
Первый	8 млн.долл.	$[8/40] \times 100\% = 20\%$
Второй	6 млн.долл.	$[6/40] \times 100\% = 15\%$
Третий	4 млн.долл.	$[4/40] \times 100\% = 10\%$
Четвертый	2 млн.долл.	$[2/40] \times 100\% = 5\%$

Если рыночная ставка процента $i = r = 15\%$ фирма купит только 2 самолета ($N = 2$), если 10% – три самолета ($N = 3$) и т.п. Причем эффективность каждого проекта оценивается по эффективности предельного проекта, т.е. того, внутренняя норма доходности которого равна реальной ставке процента $IRR = r$.

Ставка процента и внутренняя норма доходности

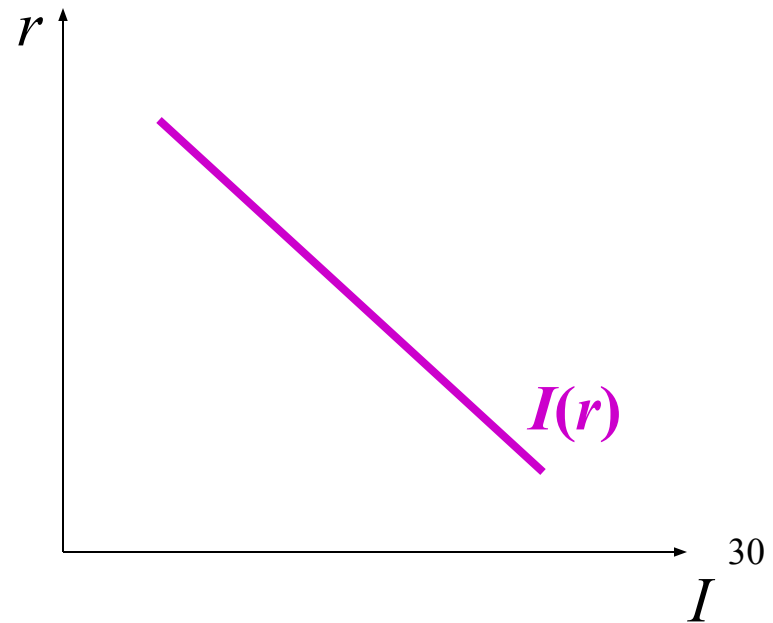
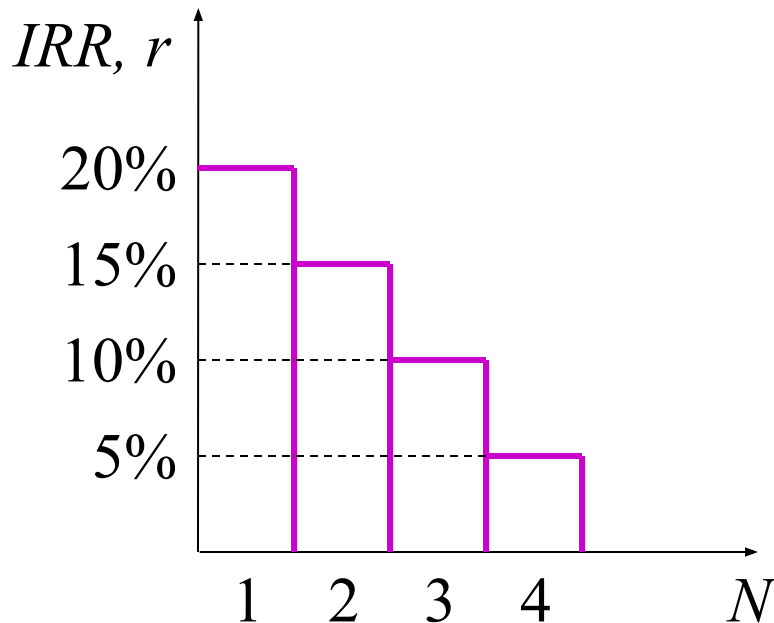
Для определения внутренней нормы доходности проекта используется дисконтирование. Например, если инвестор предполагает, что ежегодно проект будет приносить X рублей и рыночная ставка процента (норма дисконтирования) равна i , то приведенная к настоящему времени стоимость проекта, рассчитанного на T лет, будет равна:

$$PV = \frac{X}{1+i} + \frac{X}{(1+i)^2} + \frac{X}{(1+i)^3} + \frac{X}{(1+i)^4} + \dots + \frac{X}{(1+i)^T}$$

Это означает, что инвестор будет финансировать такой проект лишь в том случае, если сумма, затраченная на его финансирование, не будет превышать дисконтированный к настоящему времени суммарный будущий доход от этого проекта.

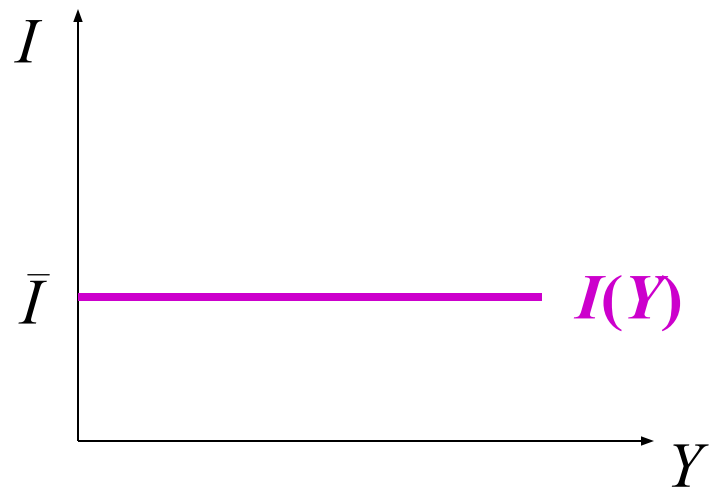
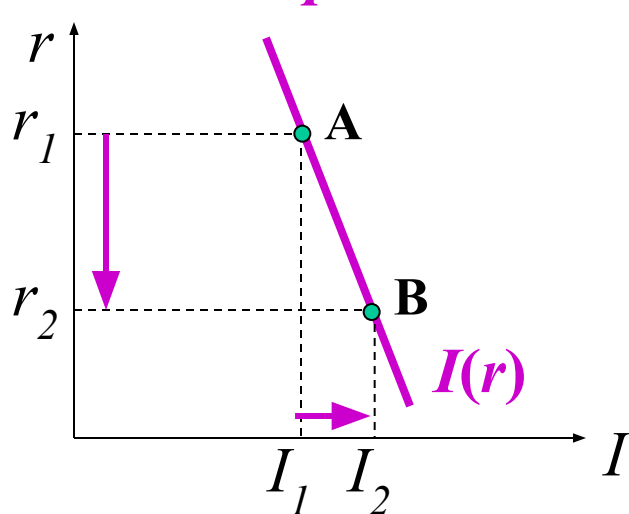
Теория предельной эффективности капитала

Таким образом, зависимость инвестиций от ставки процента обратная: чем выше ставка, тем меньше количество инвестиционных проектов оказываются эффективными при данной более высокой ставке процента и поэтому будут профинансированы и, следовательно, тем меньше величина совокупных инвестиционных расходов. Поэтому график совокупных инвестиций может быть представлен кривой, имеющей отрицательный наклон.



Кривая инвестиций в модели Кейнса

Так как Кейнс считал, что главным фактором инвестиционных расходов является внутренняя норма доходности, что же касается ставки процента, то значение имеет не ее абсолютная величина, а ее соотношение с предельной эффективностью капитала, то, по мнению Кейнса, чувствительность инвестиций к ставке процента невелика и поэтому кривая инвестиций в координатах (ставка процента r – инвестиционные расходы I) *очень крутая*. А так как в модели Кейнса инвестиции не зависят от совокупного выпуска/дохода (они автономны: $I = \bar{I}$), то в координатах (совокупный выпуск/доход Y – инвестиционные расходы I) может быть представлена *горизонтальной* линией.

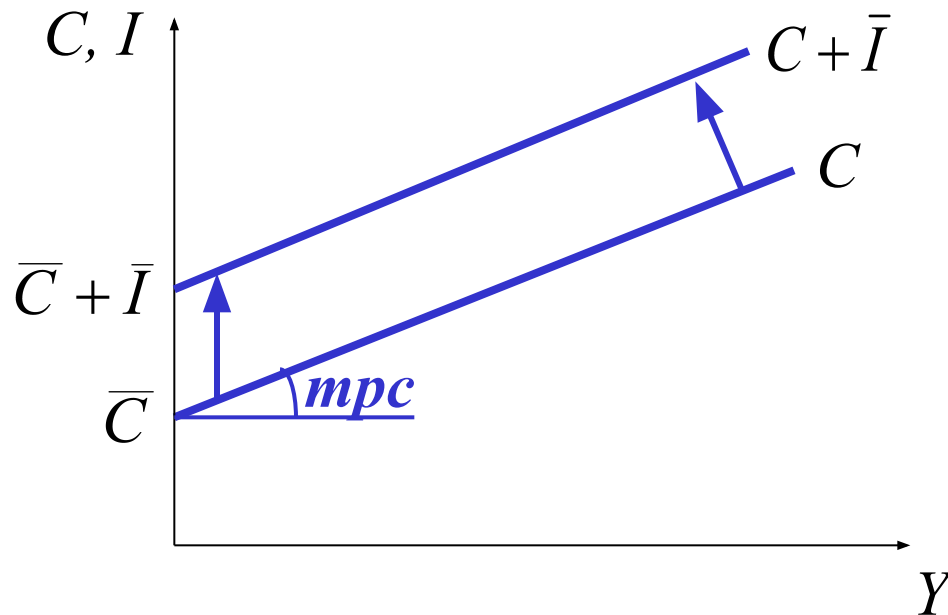


Совокупный спрос в двухсекторной экономике в модели Кейнса

Совокупный спрос в простой двухсекторной модели экономики представляет собой сумму потребительского спроса (C) и инвестиционного спроса фирм (I):

$$AD = C + I$$

Добавление инвестиционного спроса графически можно изобразить *параллельным сдвигом вверх* линии потребительского спроса.



Совокупные расходы в двухсекторной экономике в модели Кейнса

Сумма совокупных расходов (AE) в простой двухсекторной экономике равна:

$$AE = C + I$$

Однако важно различать

фактические расходы (AE)

✓ в *действительности* *сделанные* домохозяйствами и фирмами;

✓ всегда *тождественно равные* совокупному выпуску/доходу

$$AE \equiv Y$$

планируемые расходы (AE_p)

✓ которые *желали сделать* домохозяйства и фирмы;

✓ которые *могут отличаться* от величины выпуска/дохода

$$AE_p = Y \text{ или } AE_p \neq Y$$

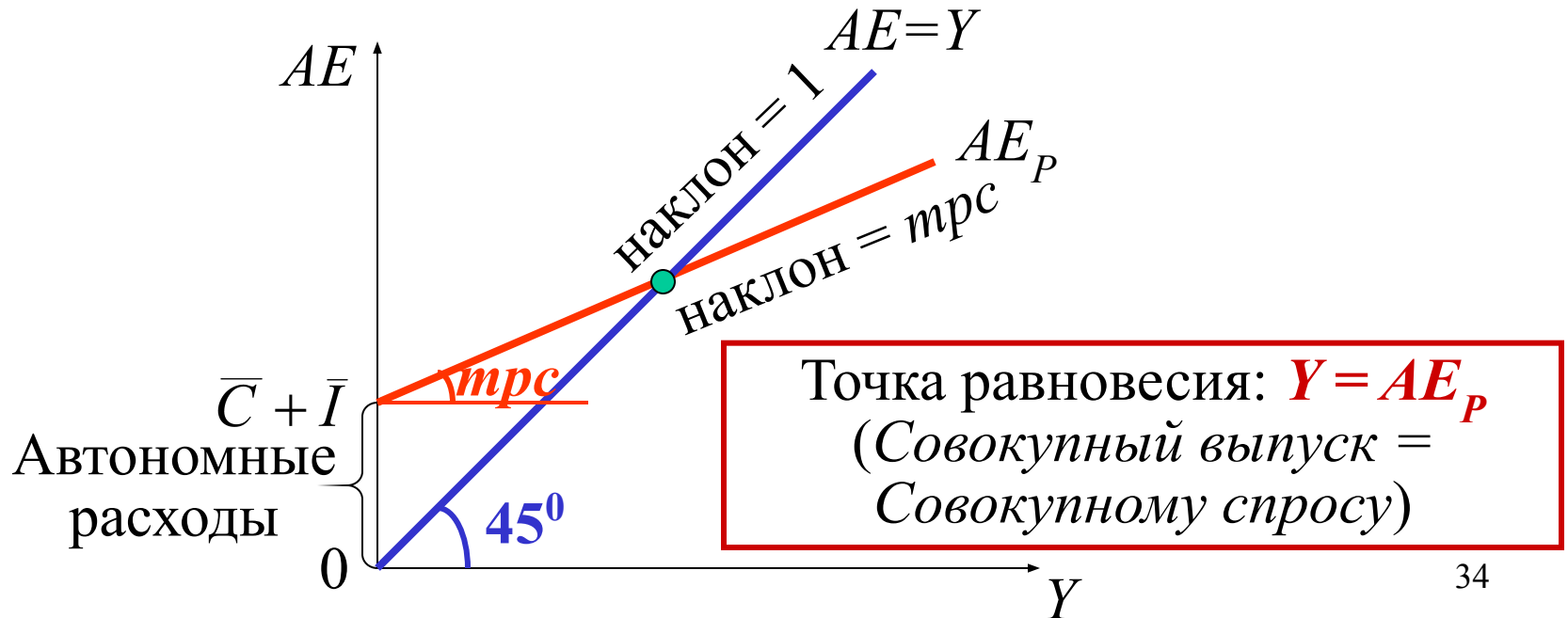
Разница между AE_p и AE равна *непредвиденным изменениям товарных запасов* (запасов непроданной продукции).

Кейнсианский крест

Поскольку *фактические расходы* тождественно равны выпуску ($AE \equiv Y$), их графиком является *линия 45°* , исходящая из начала координат.

Линия *планируемых расходов* – это линия, имеющая *наклон, равный mpc* , так как индуцированное потребление является единственным компонентом совокупных расходов, который меняется с изменением дохода.

Эту модель часто называют *Кейнсианским крестом*.

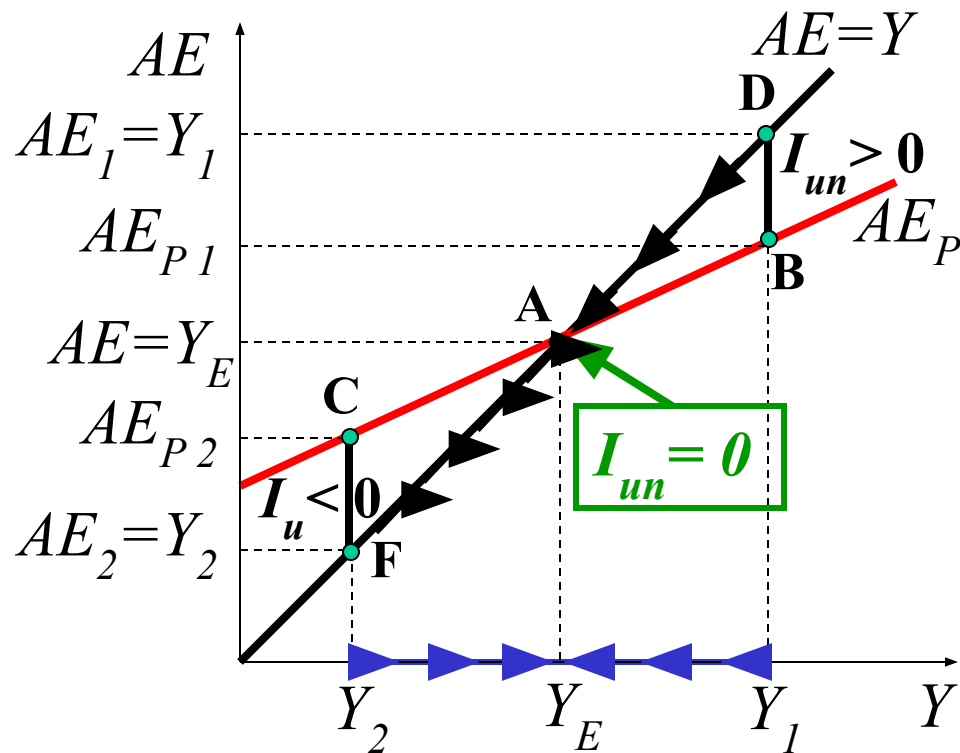


Равновесие в двухсекторной модели

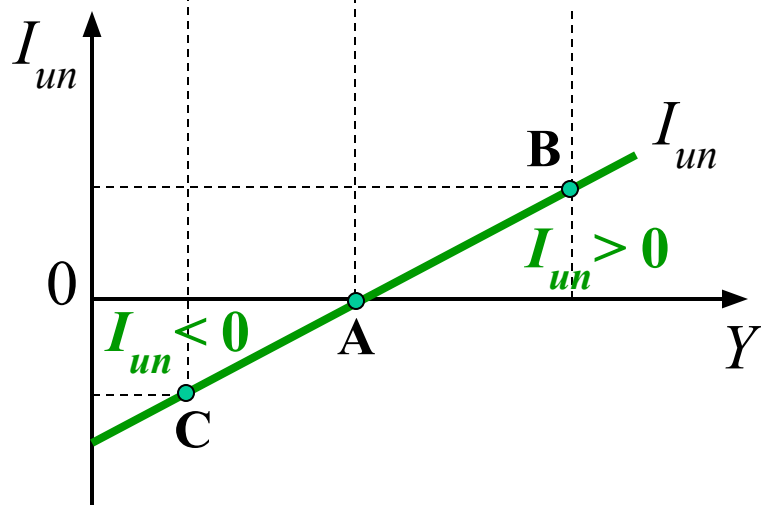
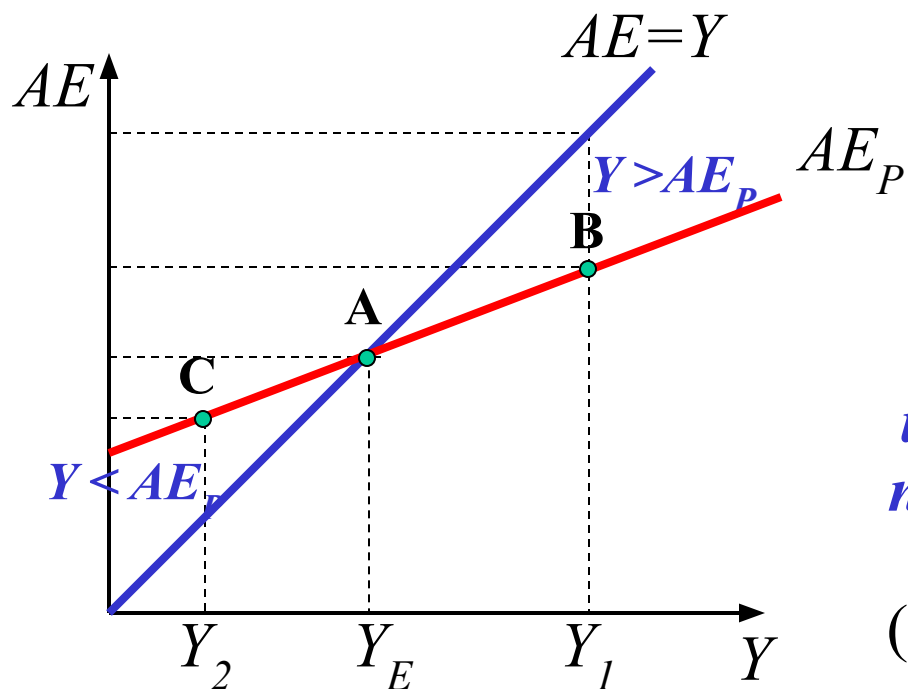
Существует единственный уровень совокупного выпуска, при котором фактические и планируемые расходы равны: $Y = AE_P$ (точка А).

Если экономика находится **в точке В**, совокупный выпуск превышает планируемые расходы ($Y > AE_P$), фирмы не смогут продать часть произведенной продукции \Rightarrow произойдет **непредвиденное увеличение товарных запасов (=BD)**, и фирмы будут сокращать выпуск.

Если экономика находится **в точке С**, совокупный выпуск чересчур мал, чтобы удовлетворить совокупный спрос ($Y < AE_P$), фирмы начнут продавать непроданную продукцию предыдущих лет \Rightarrow произойдет **непредвиденное сокращение запасов (=CF)**, и фирмы будут увеличивать выпуск. В обоих случаях экономика **сама возвращается в равновесие** (в точку А).



Равновесие в двухсекторной модели



Условие равновесия:

$$Y = AE_P$$

Механизм *восстановления равновесия* товарного рынка в краткосрочном периоде \Rightarrow *изменение запасов непроданной продукции* (инвестиций в запасы) = *изменение количеств* (величины совокупных расходов), *а не изменение уровня цен* как в долгосрочном периоде. При увеличении запасов ($I_{un} > 0$) фирмы сокращают выпуск (от Y_1 до Y_E), а при сокращении запасов ($I_{un} < 0$) фирмы увеличивают выпуск (от Y_2 до Y_E).

Равновесие в двухсекторной модели: альтернативный подход

В простой модели экономики без государственного и иностранного секторов все доходы либо тратятся на потребление, либо сберегаются:

$$Y = C + S$$

а совокупные планируемые расходы равны сумме потребительских расходов и планируемых инвестиционных расходов:

$$AE_p = C + I_p$$

Следовательно, чтобы выполнялось условие $Y = AE_p$, сбережения должны быть равны планируемым инвестициям $S = I_p$.

Если *сбережения превышают планируемые инвестиции* ($S > I_p$), совокупные планируемые расходы меньше выпуска ($AE_p < Y$), и происходит *непредвиденное увеличение инвестиций в запасы*: фирмы накапливают запасы непроданной продукции, которые они не намеревались иметь, и поэтому сокращают выпуск.

Если *сбережения меньше планируемых инвестиций* ($S < I_p$), совокупные планируемые расходы превышают совокупный выпуск ($AE_p > Y$), и у фирм остается *меньше запасов*, чем они планировали, что стимулирует их увеличивать выпуск.

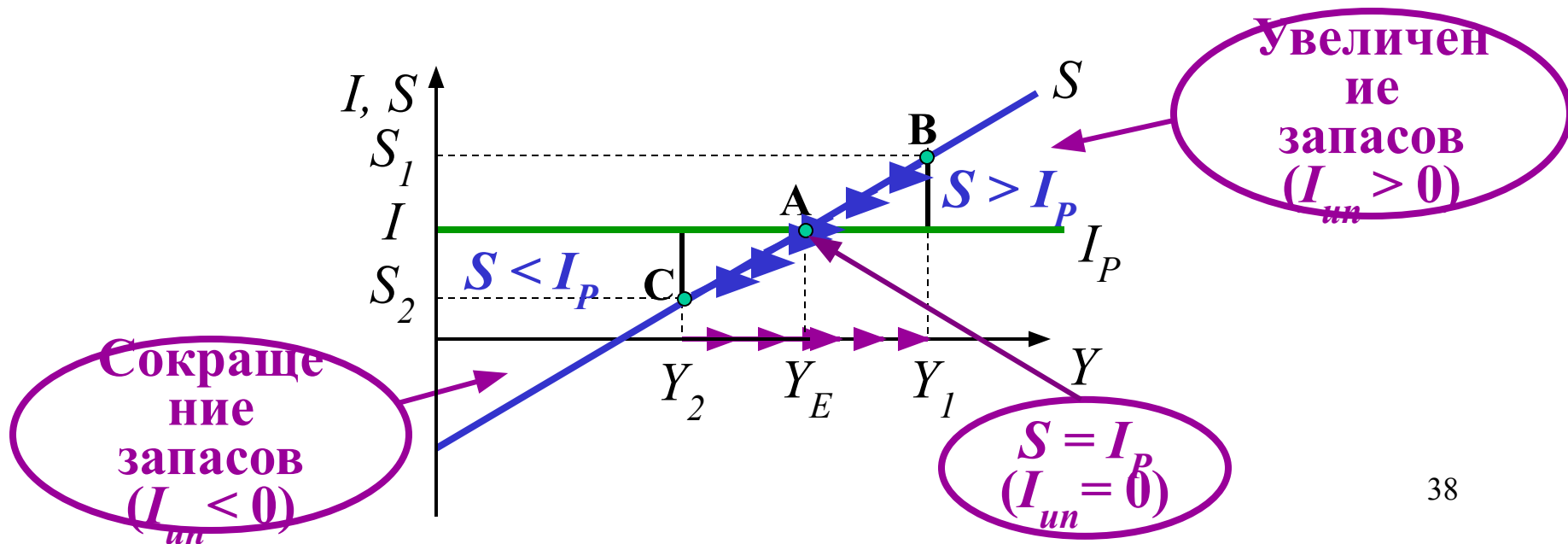
Равновесие в двухсекторной модели: альтернативный подход

Условие равновесия при таком подходе:
сбережения равны планируемым инвестиционным расходам

$$S = I_P$$

Если сбережения равны планируемым инвестициям, совокупные планируемые расходы равны совокупному выпуску (точка А).

Если они не равны (точки В и С), непредвиденное изменение запасов непроданной продукции вернет экономику к равновесию.



Эффект мультипликатора

Кейнс показал, что рост совокупных расходов ведет к росту совокупного выпуска/дохода, но на гораздо большую величину, чем исходное изменение расходов.

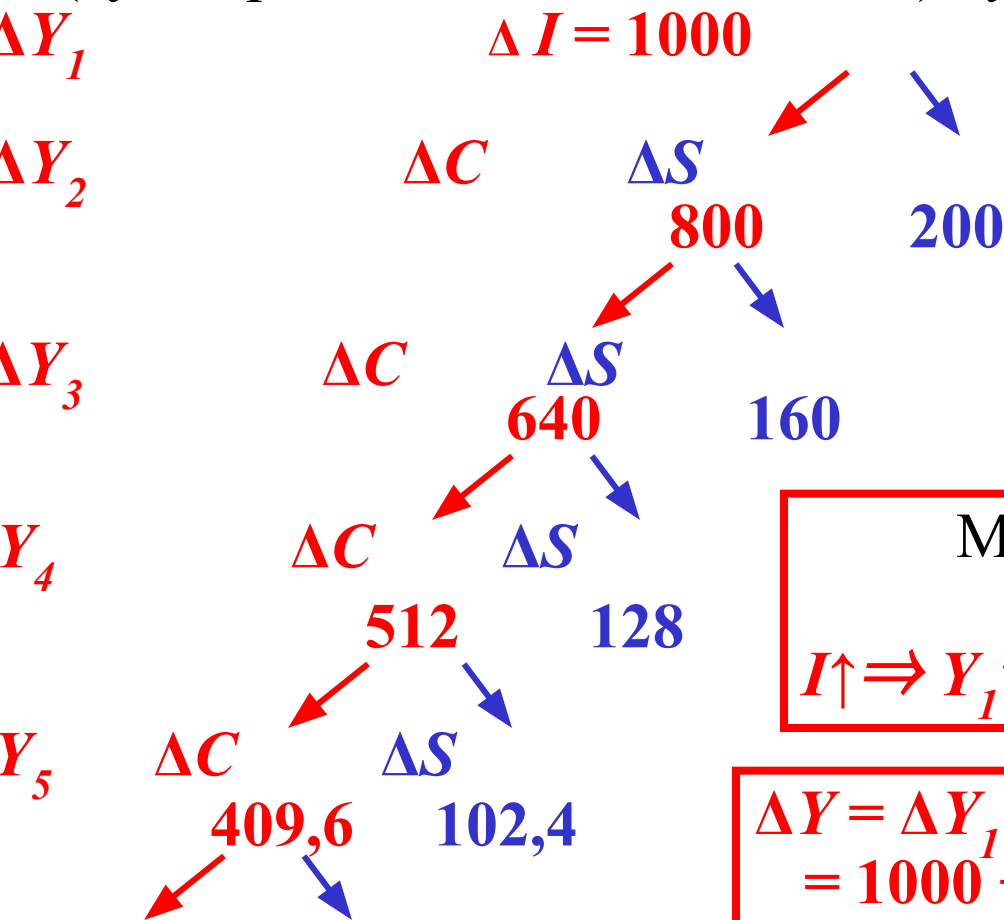
Этот эффект получил название *эффекта мультипликатора*.

$$\text{Мультипликатор} = \frac{\text{Изменение совокупного выпуска}}{\text{Изменение совокупных расходов}}$$

Он основан на том факте, что *все расходы становятся чьими-то доходами*, часть из которых расходуется, создавая доход следующему экономическому агенту, который в свою очередь тратит часть этого дохода на потребление и т.д. Чем больше часть дохода, расходуемая на потребление и чем меньше часть дохода, идущая на сбережения, тем больше мультипликативный эффект.

Процесс мультипликации

Предположим, что фирма покупает дополнительное оборудование за 1000, выплачивая эту сумму производителю этого оборудования и создавая ему доход Y_1 , часть которого он тратит на потребление, создавая доход Y_2 следующему агенту и т.д. Получим что-то вроде пирамиды, в которой совокупный доход (суммарный доход всех агентов) будет гораздо больше 1000.



Предположим $mpc = 0,8$

Процесс мультипликации будет длиться до тех пор, пока не дойдет до нуля

Механизм мультипликатора инвестиций:

$$I \uparrow \Rightarrow Y_1 \uparrow \Rightarrow C_1 \uparrow \Rightarrow Y_2 \uparrow \Rightarrow C_2 \uparrow \Rightarrow Y_3 \uparrow \dots$$

$$\Delta Y = \Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \Delta Y_3 + \Delta Y_4 + \Delta Y_5 + \dots = 1000 + 800 + 640 + 512 + 409,6 + \dots$$

Величина мультипликатора

Изменение совокупного дохода равно сумме изменений доходов всех вовлеченных в процесс экономических агентов:

$$\begin{aligned}\Delta Y &= \Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \Delta Y_3 + \Delta Y_4 + \Delta Y_5 + \dots \\ &= \Delta \bar{I} + \Delta \bar{I} \times mpc + (\Delta \bar{I} \times mpc) \times mpc + \\ &+ (\Delta \bar{I} \times mpc^2) \times mpc + (\Delta \bar{I} \times mpc^3) \times mpc + \dots \\ &= \Delta \bar{I} \times (1 + mpc + mpc^2 + mpc^3 + mpc^4 + \dots)\end{aligned}$$

$$\Delta Y = \Delta \bar{I} \times \frac{1}{1 - mpc}$$

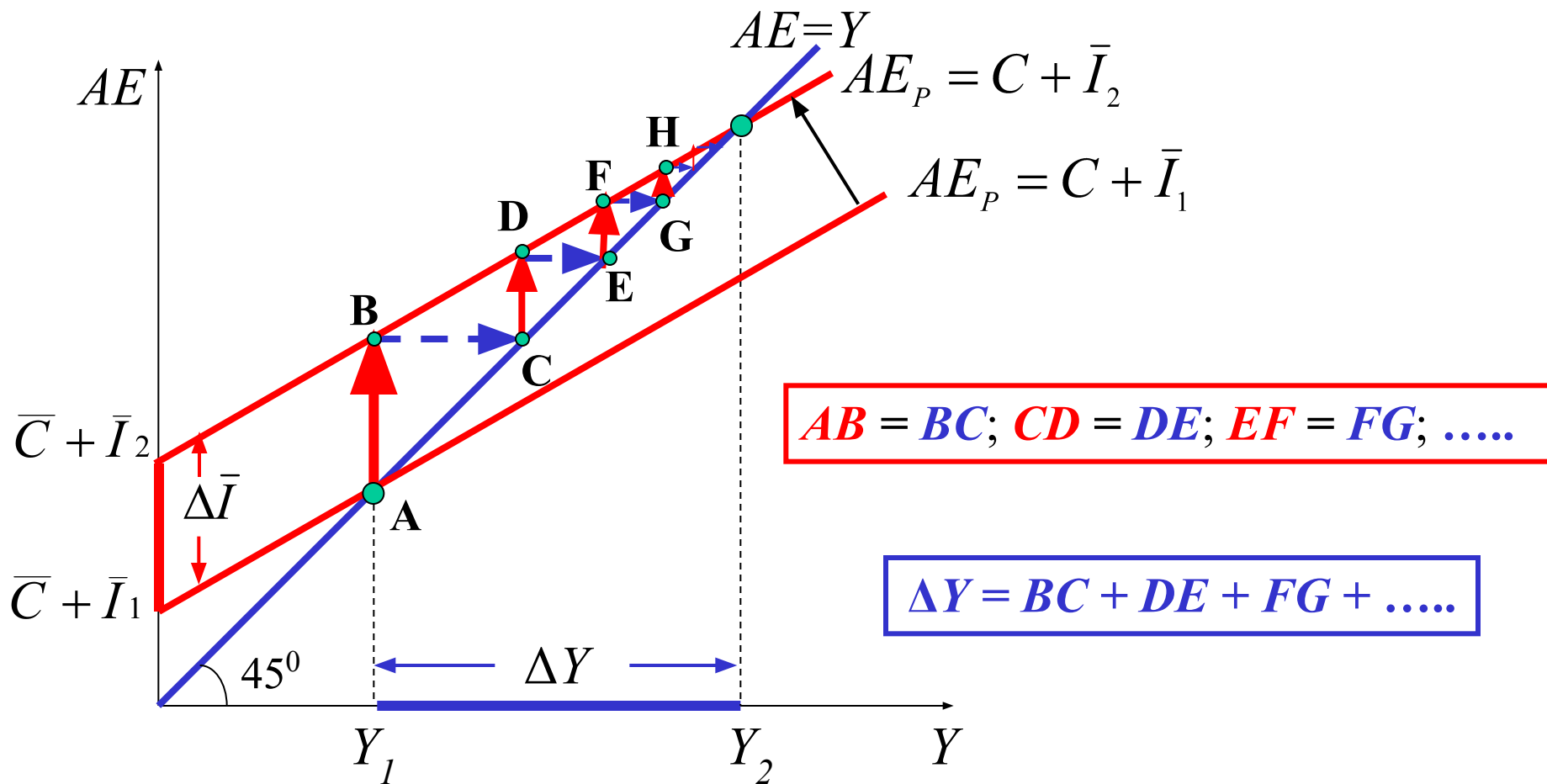
где $\frac{1}{1 - mpc}$ — **мультипликатор автономных расходов**, показывающий увеличение совокупного выпуска/дохода, вызванное ростом автономных инвестиционных расходов.

В нашем случае мультипликатор равен $1/(1 - 0,8) = 5$.

Это значит, что рост инвестиционных расходов на 1000 привел к росту совокупного выпуска/дохода на 5000:

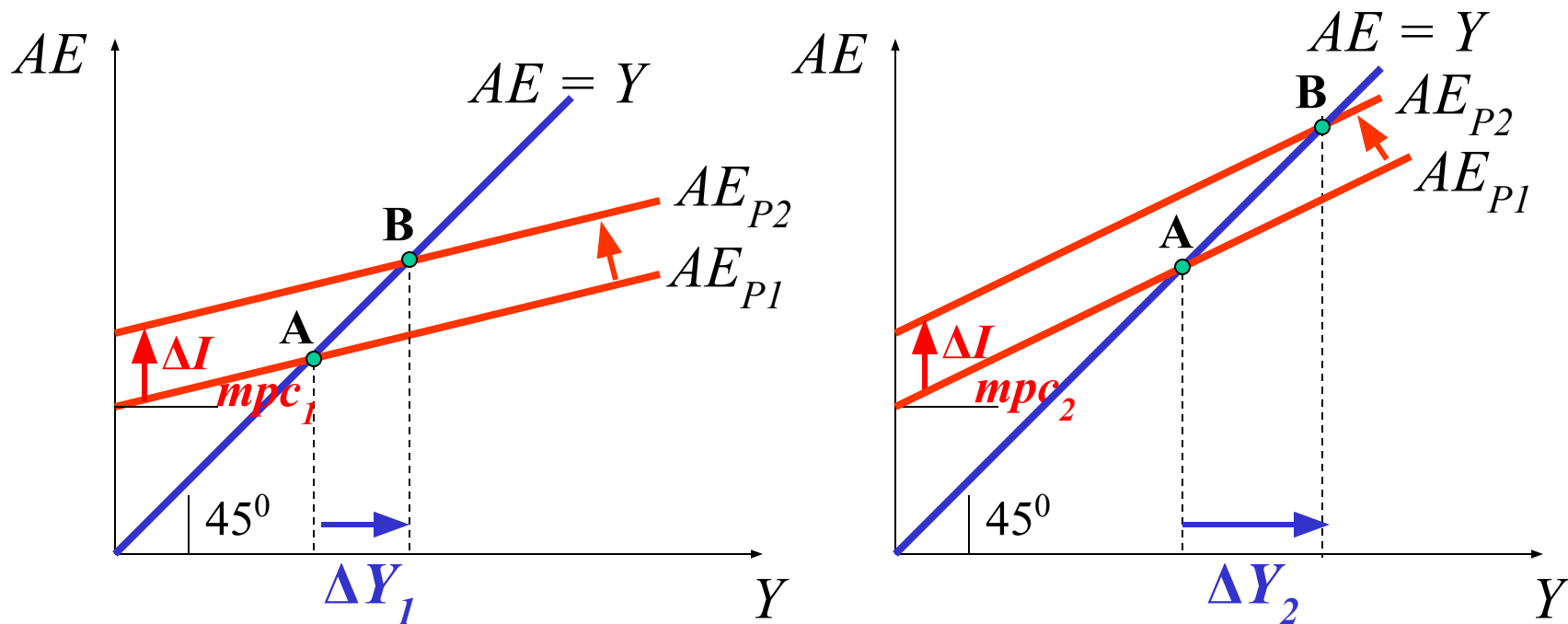
$$\begin{aligned}\Delta Y &= 1000 + 800 + 640 + 512 + 409,6 + \dots = \\ &= \Delta I \times [1/(1 - mpc)] = 1000 \times 5 = 5000).\end{aligned}$$

Эффект мультипликатора на графике



В нашем примере $mrc = 0,8 = 4/5 \Rightarrow$ это означает, что из 5000 роста совокупного выпуска/дохода 1000 была обеспечена ростом инвестиционных расходов и 4000 (или $4/5$) – ростом потребительских расходов.

Эффект мультипликатора при разных предельных склонностях к потреблению



$$mpc_2 > mpc_1 \Rightarrow \Delta Y_2 > \Delta Y_1$$

Чем **больше mpc** , т.е. чем больше расходуемая на потребление доля дохода (графически это соответствует более крутой линии планируемых расходов AE_P), тем **больше мультипликативный эффект** воздействия изменения автономных расходов на изменение совокупного выпуска.

Формула мультипликатора

Чтобы вывести формулу мультипликатора алгебраически, следует выписать условие равновесия товарного рынка и приравнять сумму совокупных планируемых расходов к величине совокупного дохода/выпуска: $Y = AE_P \Rightarrow Y = C + I_P$

и заменить C функцией потребления: $C = \bar{C} + mpc \times Y_D$

Поскольку в простой модели экономики государственный сектор отсутствует (нет налогов и трансфертов), то располагаемый доход равен национальному доходу ($Y_D = Y$) и получим:

$$Y = \bar{C} + mpc \times Y + \bar{I}$$

$$Y - mpc \times Y = \bar{C} + \bar{I}$$

$$Y = \frac{1}{1 - mpc} \times (\bar{C} + \bar{I})$$

Это означает, что изменение любого вида автономных расходов (в простой модели экономики – либо потребительских, либо инвестиционных) приведет к мультипликативному изменению совокупного выпуска/дохода.

Формула мультипликатора: альтернативный способ

Альтернативным условием равновесия товарного рынка является равенство сбережений планируемым инвестициям:

$$S = I_P$$

Поскольку функция сбережений имеет вид: $S = -\bar{C} + mps \times Y_D$ и при отсутствии государственного сектора (и поэтому налогов и трансфертов) располагаемый доход равен национальному доходу ($Y_D = Y$), получим ту же формулу для определения мультипликатора и равновесного совокупного выпуска:

$$-\bar{C} + mps \times Y = \bar{I}$$

$$mps \times Y = \bar{C} + \bar{I}$$

$$Y = \frac{1}{mps} \times (\bar{C} + \bar{I}) = \frac{1}{1 - mpc} \times (\bar{C} + \bar{I})$$

«Парадокс сбережений»

«Парадокс сбережений» – это экономическое явление, которое может иметь место только в *краткосрочном периоде* и только в случае, если *рост сбережений не трансформируется в увеличение инвестиций*, что возможно только тогда, когда сбережения и инвестиции определяются разными факторами (сбережения – доходом, а инвестиции – настроением инвесторов).

Парадокс: если люди начинают больше сберегать (становятся более бережливыми), уровень сбережений не меняется \Rightarrow *рост сбережений не приводит к росту уровня сбережений.*

Объяснение: рост сбережений означает увеличение изъятий из экономики и поэтому ведет к падению равновесного уровня совокупного выпуска, что, в свою очередь, вызывает сокращение располагаемого дохода и, следовательно, сбережений. В результате уровень сбережений не меняется.



Парадокс сбережений на графике

Функция сбережений состоит из двух частей:

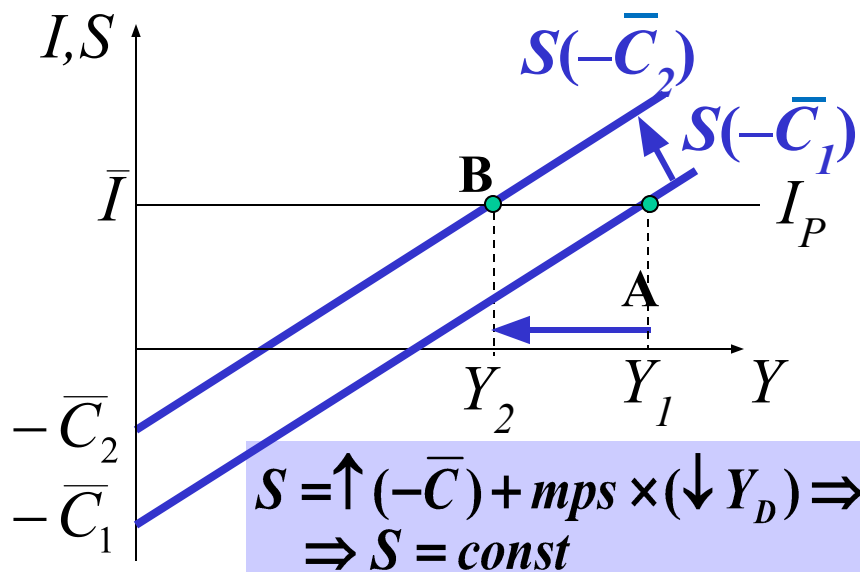
$$S = -\bar{C} + mps \times Y_D$$

Автономные сбережения

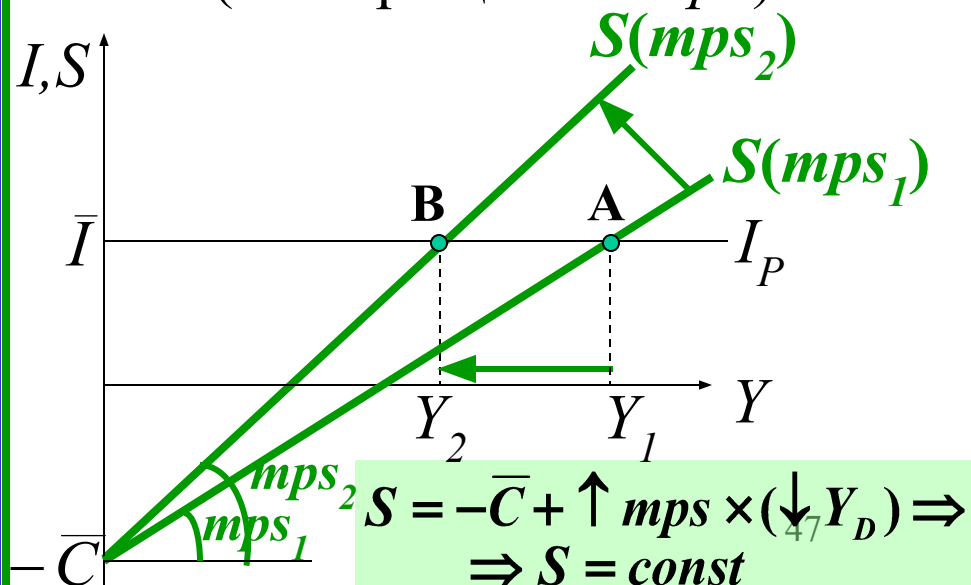
Индукцированные сбережения

Увеличение сбережений происходит, если:

- увеличиваются *автономные сбережения* (= сокращается автономное потребление)



- возрастает *предельная склонность к сбережению* (= сокращается *mps*)



Парадокс сбережений: интуиция

В обоих случаях *увеличение сбережений* (от S_1 to S_2) вызывает *сокращение совокупного выпуска/дохода* (от Y_1 до Y_2) и поэтому сбережений, таким образом, *уровень сбережений остается неизменным* (он одинаковый в точках А и В) и равен уровню инвестиций ($S_1 = S_2 = I$).

Так как рост сбережений в краткосрочном периоде не трансформируется в увеличение инвестиций, которые остаются неизменными, то и уровень сбережений также не может измениться. Условие равновесия товарного рынка соблюдается: *сбережения равны планируемым инвестициям.*

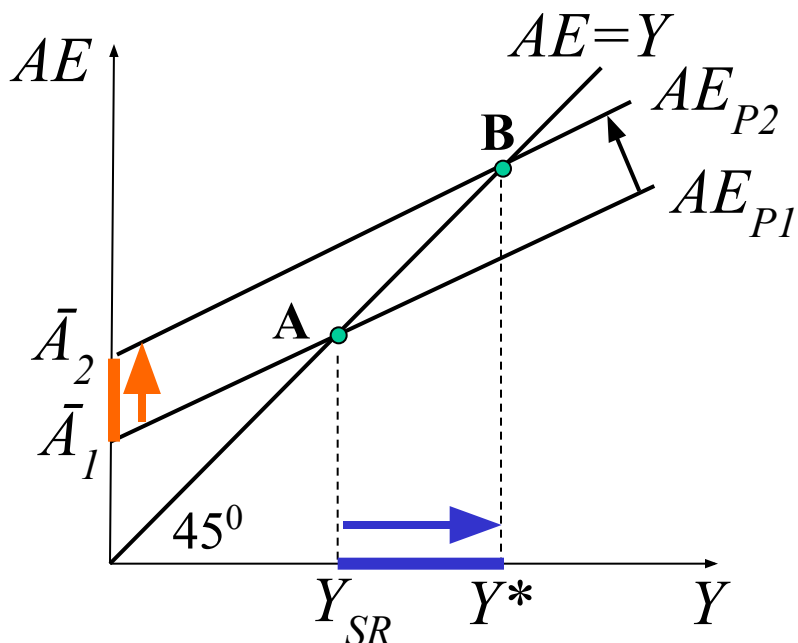


Разрывы расходов и выпуска: *рецессионный разрыв*

Краткосрочное равновесие товарного рынка может не совпадать (и как правило, не совпадает) с потенциальным уровнем совокупного выпуска (уровнем выпуска при полной занятости): $Y_{SR} \neq Y_{LR}$.

Дж.М.Кейнс анализировал ситуацию (Великую депрессию), при которой фактический выпуск был значительно ниже потенциального \Rightarrow наблюдал ***рецессионный разрыв выпуска***:

($Y_{SR} < Y^*$), и пришел к выводу, что он является ***результатом недостаточного совокупного спроса*** \Rightarrow рецессионного разрыва расходов.



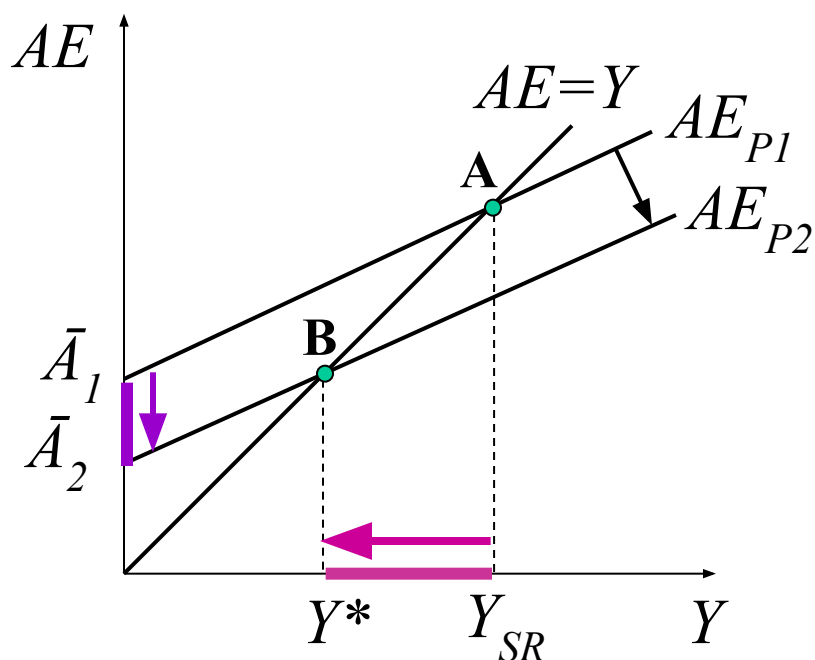
Поэтому, по его мнению, чтобы ***преодолеть*** рецессионный разрыв выпуска и приблизить экономику к уровню выпуска полной занятости Y^* , следовало ***увеличить совокупные расходы*** (от \bar{A}_1 до \bar{A}_2).

-  рецессионный разрыв расходов
-  рецессионный разрыв выпуска

Разрывы расходов и выпуска: инфляционный разрыв

Противоположная ситуация может наблюдаться в наши дни, когда равновесный фактический совокупный выпуск превышает свой потенциальный уровень ($Y_{SR} > Y^*$).

Это случай инфляции (перегретой экономики) и **инфляционного разрыва выпуска**, что может являться результатом **избыточного совокупного спроса** (инфляционного разрыва расходов).



Чтобы **преодолеть** инфляционный разрыв выпуска и достичь потенциального уровня выпуска Y^* , согласно логике Кейнсианского анализа, следует **снизить совокупные расходы** (от \bar{A}_1 до \bar{A}_2).

- инфляционный разрыв расходов
- инфляционный разрыв выпуска

Разрывы совокупных расходов и совокупного выпуска: *соотношение*

При предпосылках Кейнсианской модели это соотношение имеет вид:

Разрыв совокупного выпуска (ΔY) =
= Разрыв совокупных расходов \times Мультипликатор расходов

$$= \Delta \bar{A} \times \frac{1}{1 - mpc}$$

Поэтому, по мнению Кейнса и его последователей, наилучшим способом *преодоления спада* и достижения потенциального уровня совокупного выпуска является увеличение совокупных расходов. В случаях, когда домохозяйства и фирмы настроены пессимистично, *правительство должно вмешаться* в экономику и повлиять на уровень совокупного спроса.