

Вмешательство государства

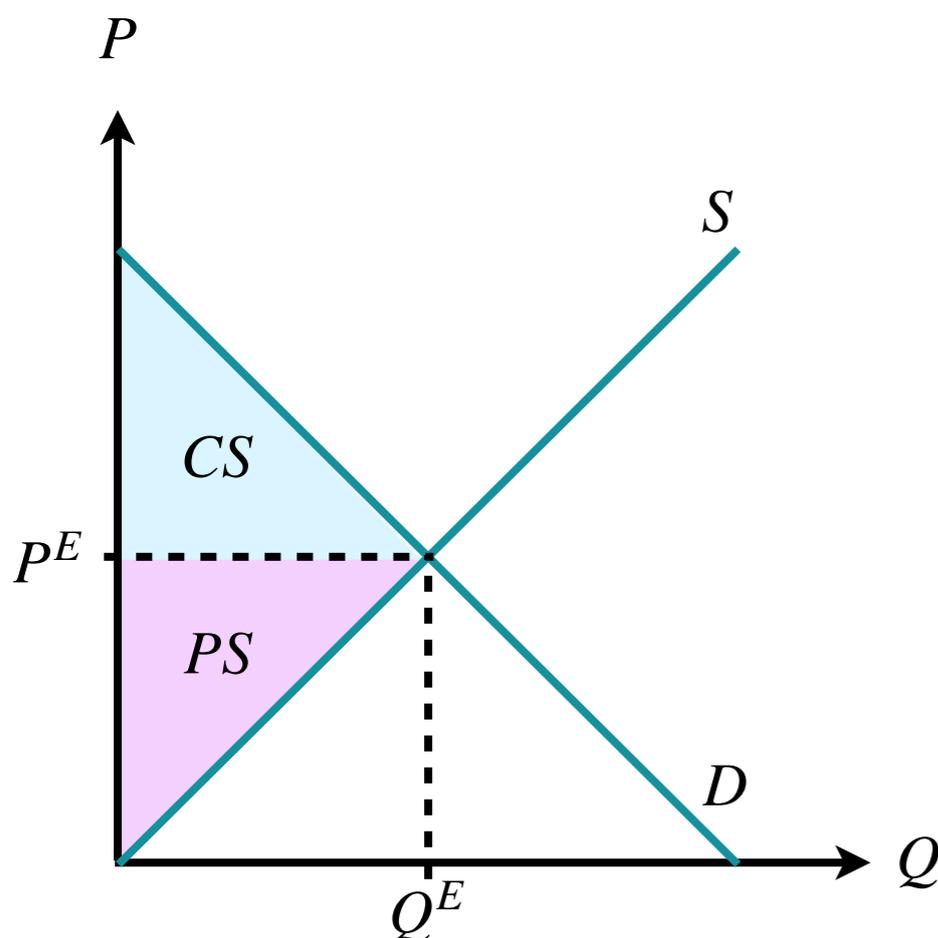
Яна Коротова, ЛЭШ ILE 2023

Введение

Поиск рыночного равновесия

Введем обозначения:

- Q^D – функция спроса, Q^S – функция предложения;
- P^E и Q^E – цена и количество товара в равновесии.



Что нас интересует

- **Излишек потребителя** (CS – *Consumer's surplus*): площадь между ценой и спросом (сколько потребители готовы были заплатить максимально).
- **Излишек производителя** (PS – *Producer's surplus*): площадь между ценой и предложением (сколько производители готовы были получить минимально).
- **Общественное благосостояние без вмешательства** ($SW = CS + PS$ – *Social welfare*): сумма выигрышей всех агентов в результате рыночного взаимодействия.

Пример:

Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения – $Q^S = 8P$.

- Найдите цену P^E и количество Q^E в состоянии равновесия.
- Вычислите потребительский излишек (CS), излишек производителей (PS) и общественное благосостояние (SW)

Ограничения цены

Ограничения цены

Какие бывают ограничения на цену?

- Ограничение на цену сверху (потолок цены): цена не может превысить выбранную государством величину.
- Ограничение на цену снизу (пол цены): цена не может превысить выбранную государством величину.

Примеры

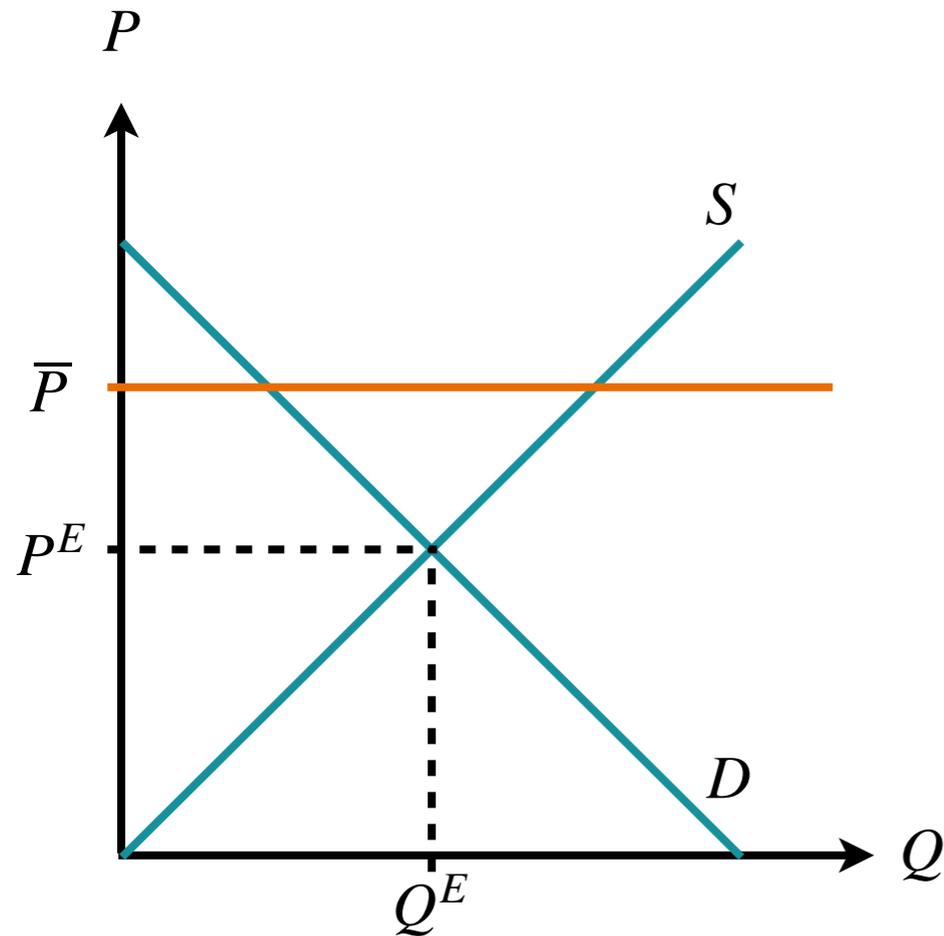
1. Минимальный размер оплаты труда (*зачем?*).
2. Введение максимальной цены на лекарственные препараты (*зачем?*).

Как влияет на равновесие?

- Не влияет, если:
 - ▶ Пол цены ниже равновесной
 - ▶ Потолок цены выше равновесной
- Влияет, если:
 - ▶ Пол цены выше равновесной. В таком случае товар продают производители, согласные на самые низкие цены.
 - ▶ Потолок цены выше равновесной. В таком случае товар покупают самые богатые потребители.

Потолок цены

Влияние на равновесие



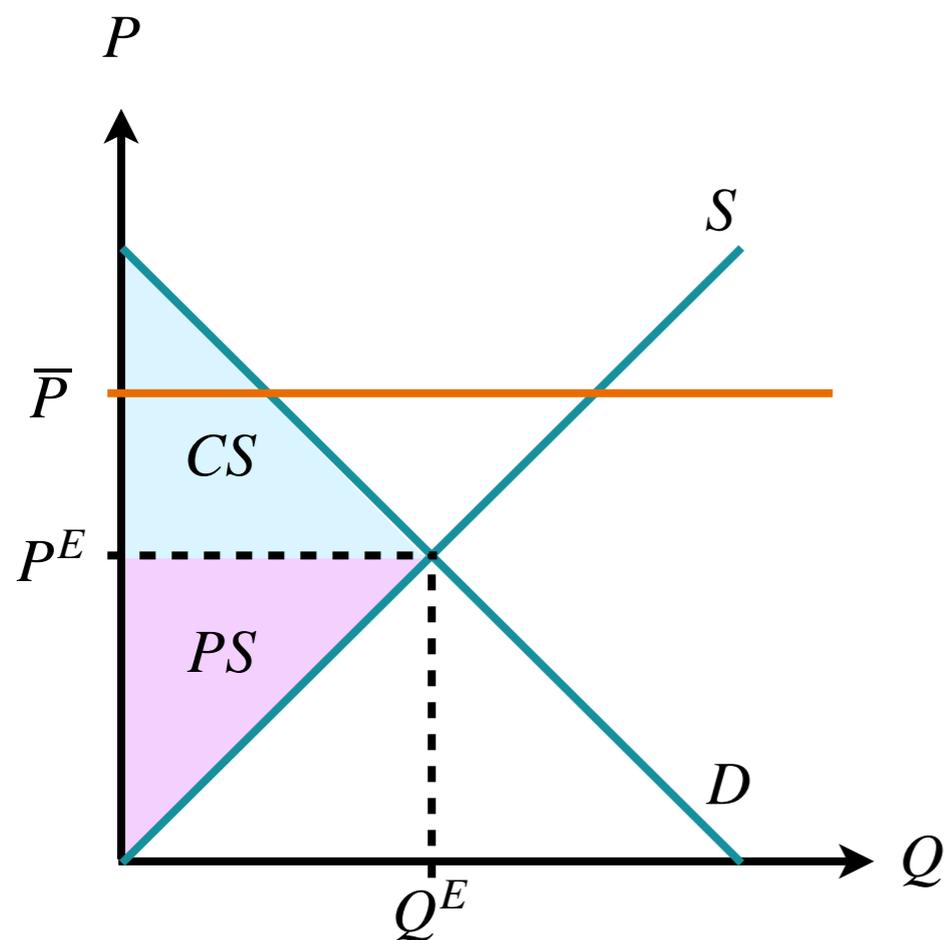
Задача:

Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

Вводится потолок цены (верхняя граница цены) на уровне 12 рублей. Найдите равновесие.

Потолок цены

Влияние на равновесие



Задача:

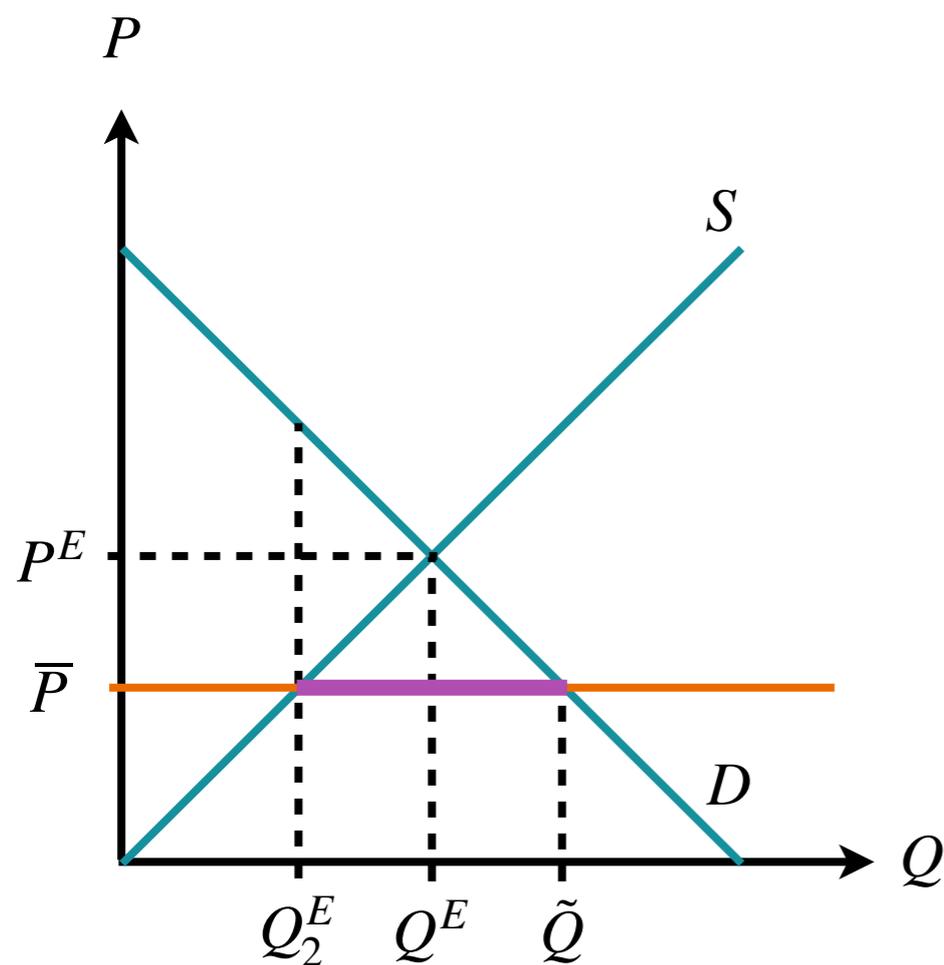
Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

Вводится потолок цены (верхняя граница цены) на уровне 12 рублей. Найдите равновесие.

Вычислите излишки и общественное благосостояние.

Потолок цены

Влияние на равновесие



Задача:

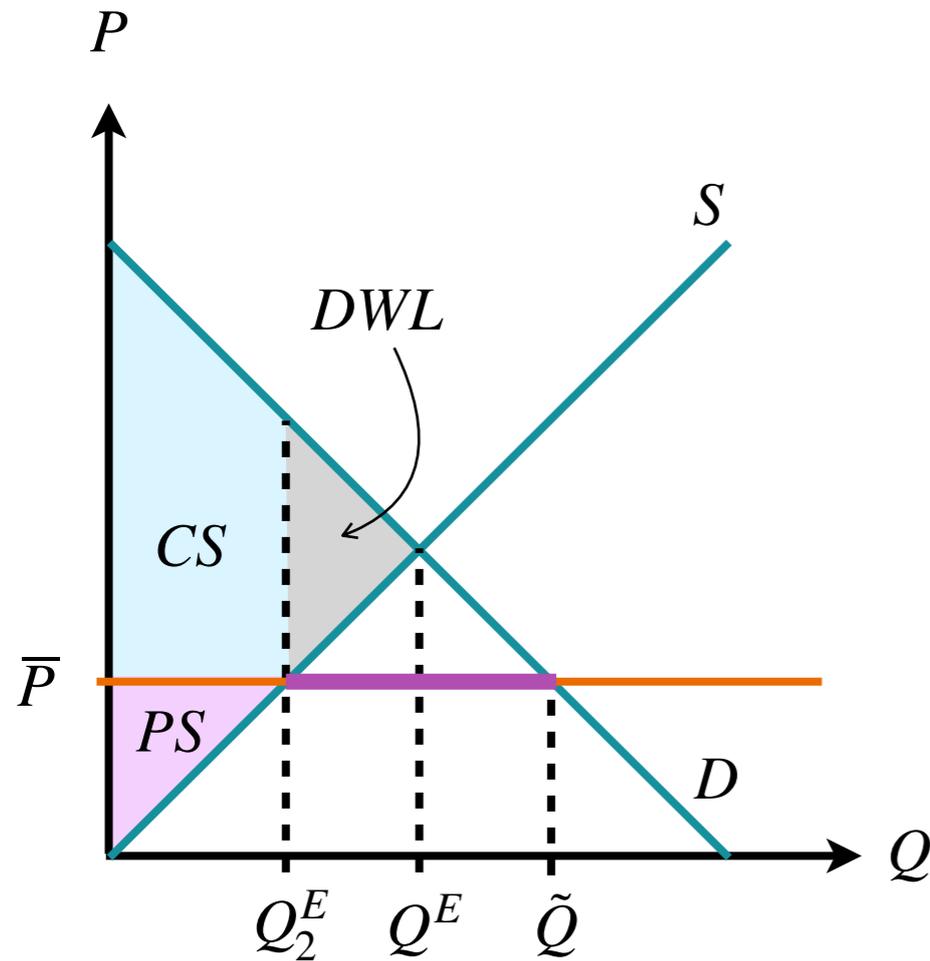
Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

Вводится потолок цены (верхняя граница цены) на уровне 8 рублей. Найдите равновесие.

Величина $\tilde{Q} - Q_2^E$ равна **дефициту** товара на рынке

Потолок цены

Влияние на равновесие



Задача:

Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

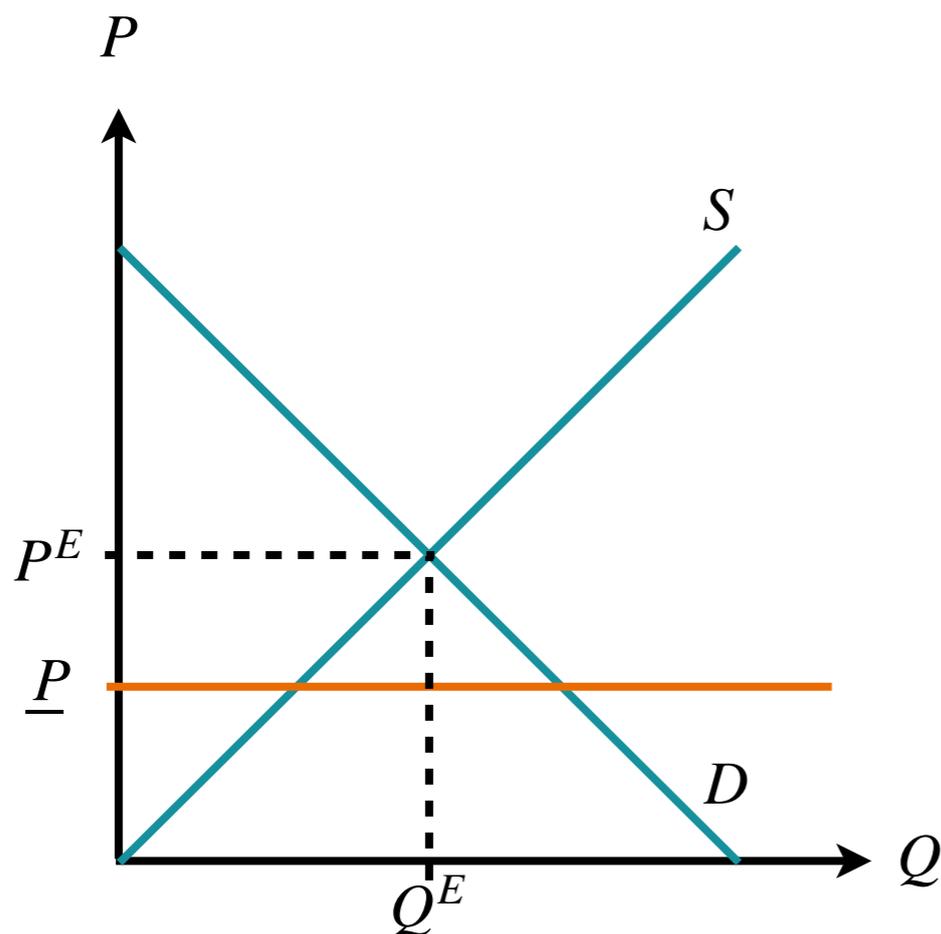
Вводится потолок цены (верхняя граница цены) на уровне 8 рублей. Найдите равновесие.

Вычислите излишки и общественное благосостояние.

Величина $\tilde{Q} - Q_2^E$ равна **дефициту** товара на рынке

Пол цены

Влияние на равновесие



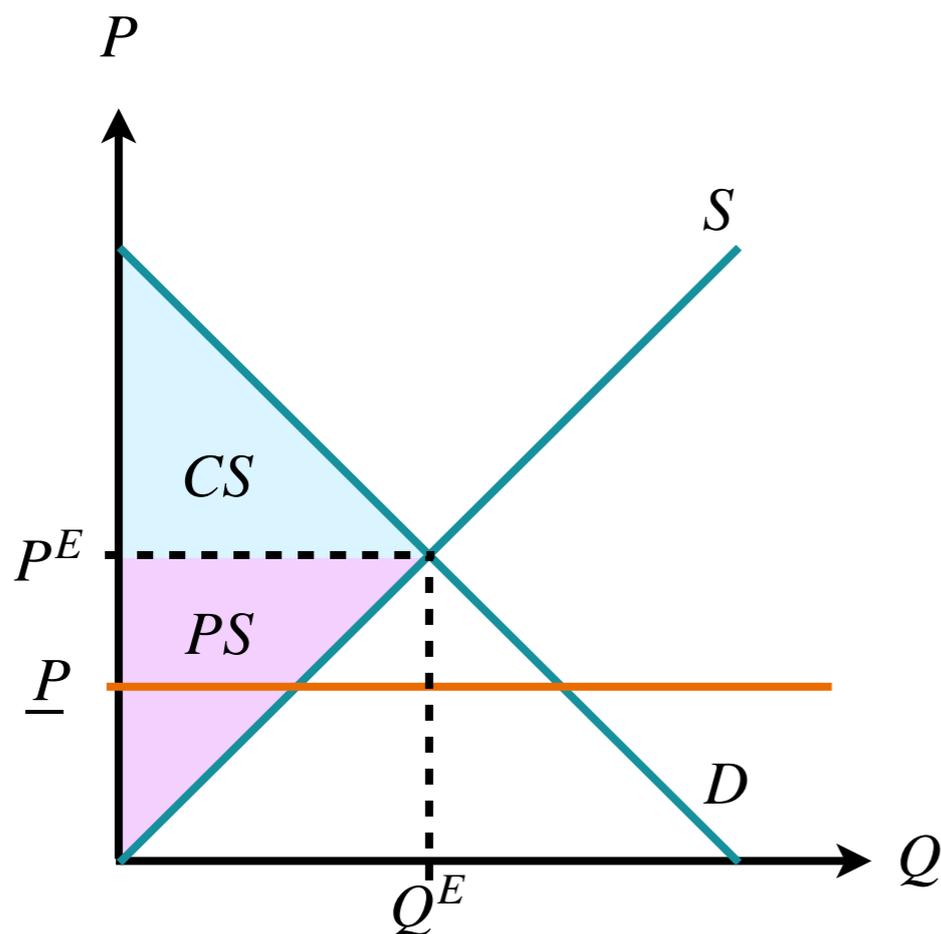
Задача:

Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

Вводится пол цены (нижняя граница цены) на уровне 8 рублей. Найдите равновесие.

Пол цены

Влияние на общественное благосостояние



Задача:

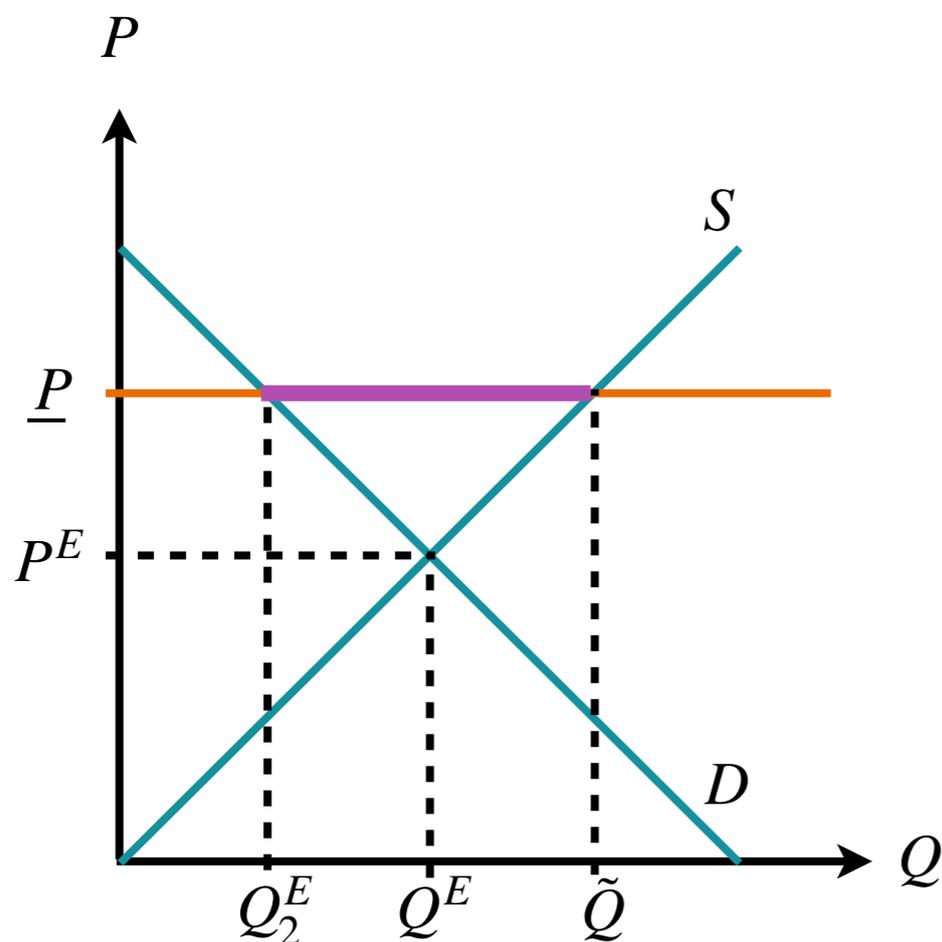
Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

Вводится пол цены (нижняя граница цены) на уровне 8 рублей. Найдите равновесие.

Вычислите излишки и общественное благосостояние.

Пол цены

Влияние на равновесие



Задача:

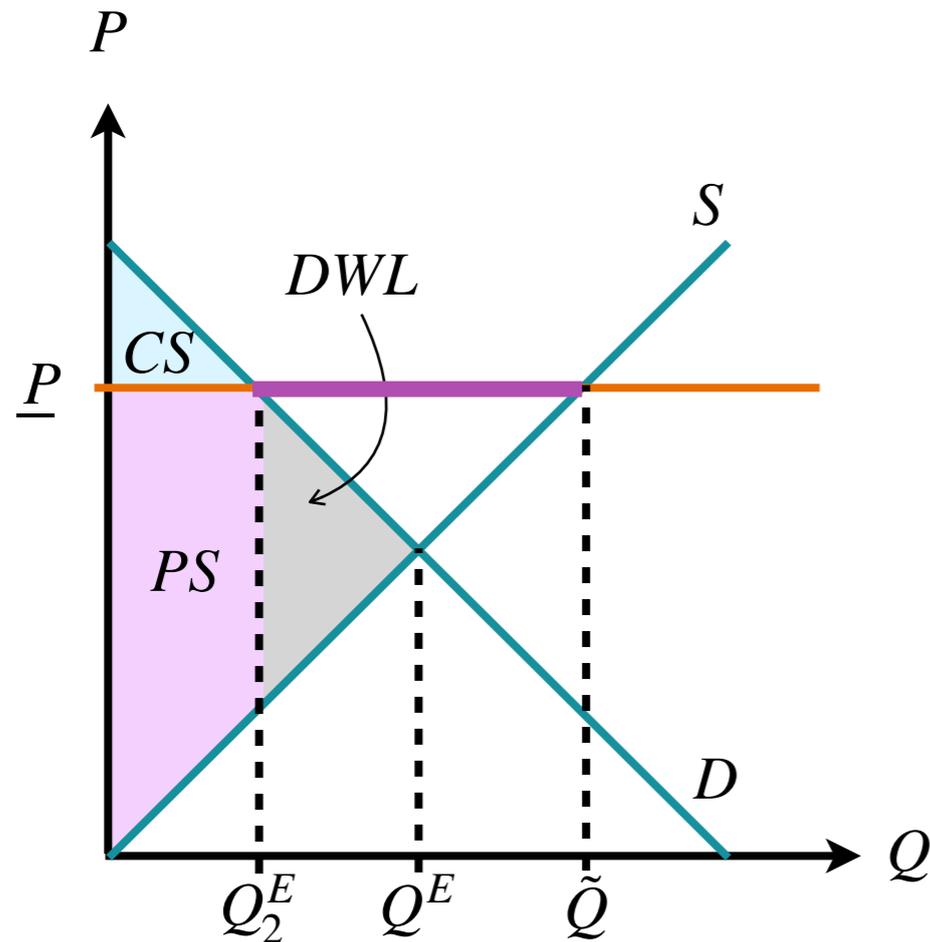
Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

Вводится пол цены (нижняя граница цены) на уровне 12 рублей. Найдите равновесие.

Величина $\tilde{Q} - Q_2^E$ равна **избытку** товара на рынке

Пол цены

Влияние на общественное благосостояние



Задача:

Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

Вводится пол цены (нижняя граница цены) на уровне 12 рублей. Найдите равновесие.

Вычислите излишки и общественное благосостояние.

Величина $\tilde{Q} - Q_2^E$ равна **избытку** товара на рынке

Налог

Налог

Какие бывают налоги

Потоварный налог

Измеряются в виде фиксированной платы t за каждую единицу продукции. Цена товара воспринимается иначе агентом, на которого ввели налог.

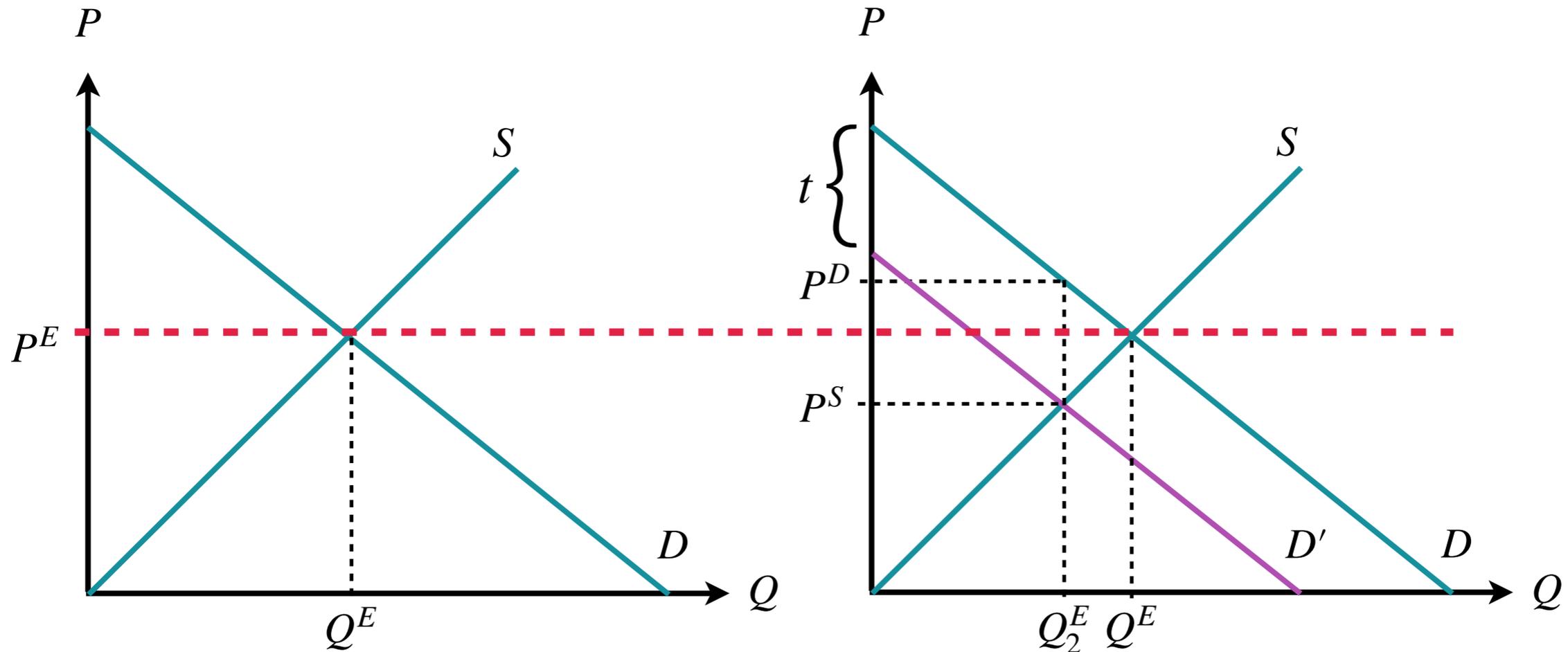
- **Налог на потребителя:** *сверх цены, по которой производитель реализует товар, потребитель должен отдать государству t рублей. Значит, потребитель платит цену $P^D = P^S + t$ за единицу продукции.*
- **Налог на производителя:** *из суммы, которую платит потребитель за товар, производитель должен отдать государству t рублей. Значит, производитель получает $P^S = P^D - t$ рублей за единицу продукции.*
- В результате при введении потоварного налога цена, которую платит потребитель, и цена за товар, которую получает производитель, соотносятся как:

$$P^D - P^S = t \text{ — отсюда вытекает эквивалентность налогов}$$

- Суммарные налоговые сборы равны $Tx = t \cdot Q$, где Q — количество товара, реализуемое на рынке.
- Общественное благосостояние будет равно $SW = CS + PS + Tx$.
- Примеры:
 1. Введение налога на производителя химикатов (*зачем?*).
 2. Плата за въезд на территорию охраняемого государством природного парка (*зачем?*).

Потоварный налог на потребителя

Влияние на равновесие

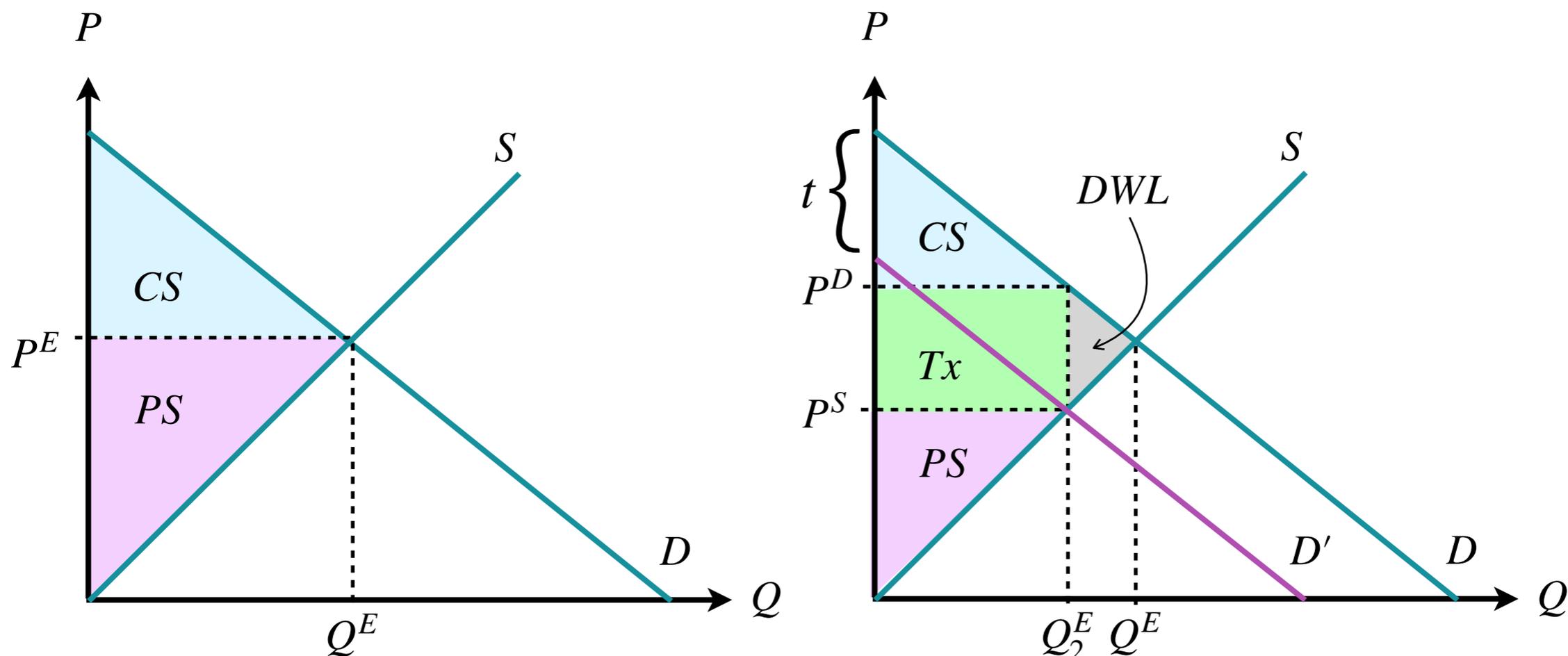


Что происходит?

1. Для потребителя каждая единица продукции теперь дороже. Спрос смещается вниз параллельно изначальному.
2. При пересечении **нового спроса** и предложения мы можем найти цену, получаемую производителем (P^S) и **равновесное количество товара**, Q_2^E в результате введения налога.
3. А для поиска цены, уплачиваемой потребителем (P^D), можно подставить Q_2^E в изначальный спрос **или** прибавить к P^S величину налога t .

Потоварный налог на потребителя

Влияние на общественное благосостояние

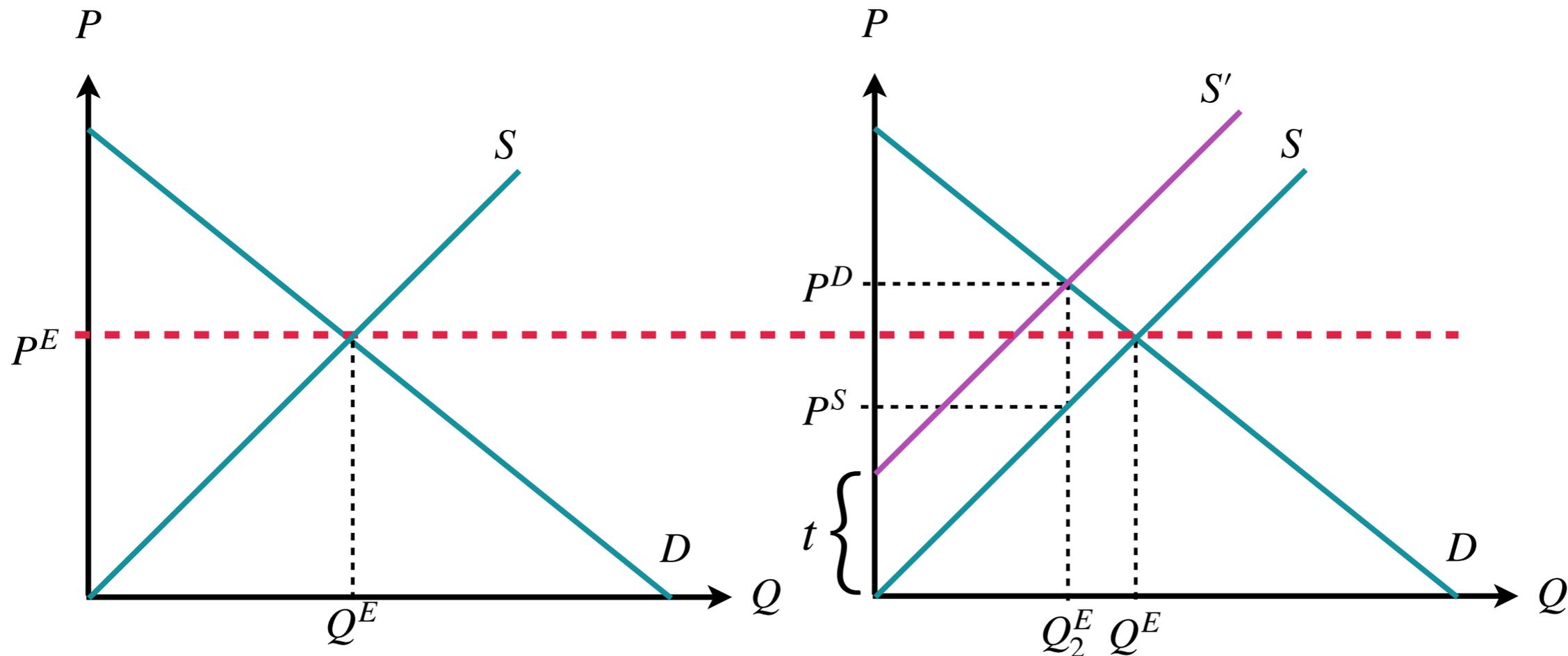


Что происходит?

- **Излишек потребителя:** площадь выше уплачиваемой потребителем цены под спросом.
- **Излишек производителя:** площадь ниже получаемой производителем цены над предложением.
- **Налоговые сборы:** площадь между получаемой производителем ценой и уплачиваемой потребителем ценой. Иными словами, ставка налога t , умноженная на количество реализуемой продукции.
- **DWL** (Dead Weight Loss — безвозвратные потери общества/потери мертвого груза): все, что не вошло в общественное благосостояние после вмешательства, но входило до вмешательства.

Потоварный налог на производителя

Влияние на равновесие

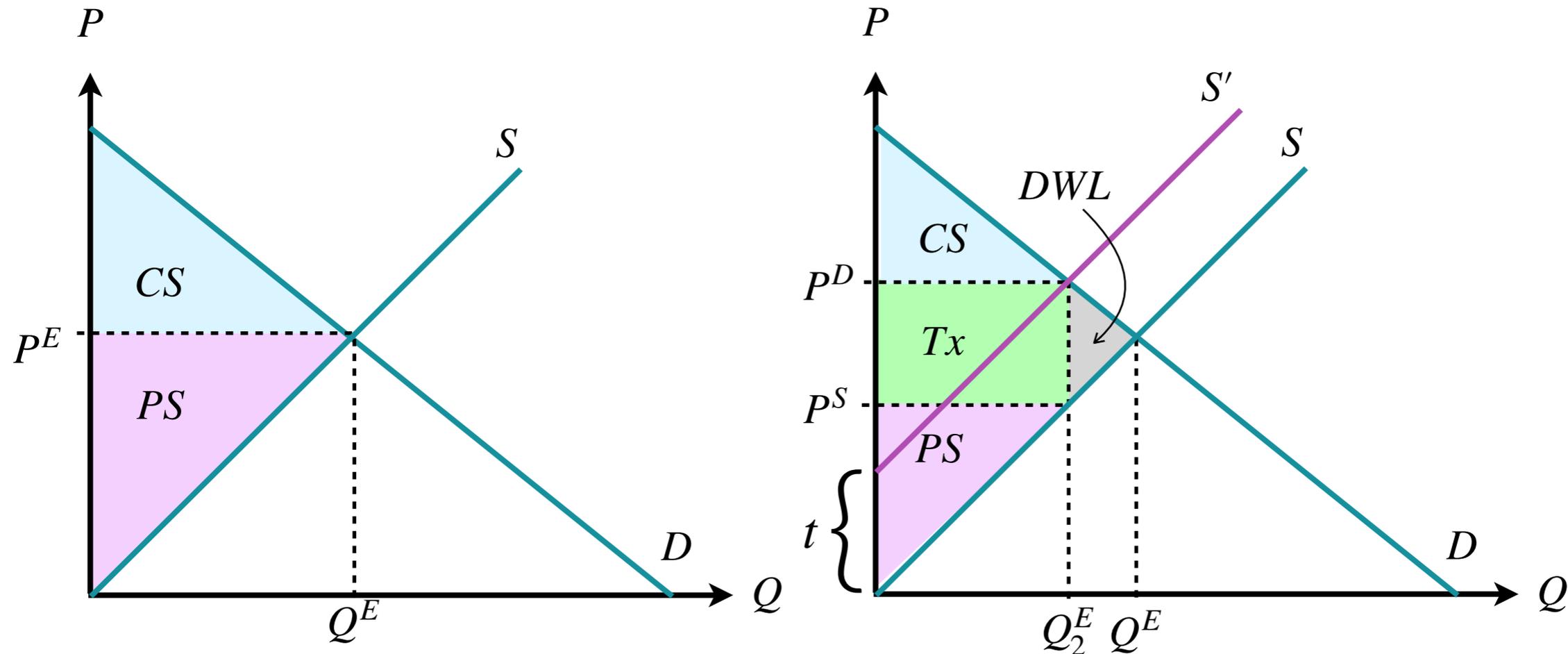


Что происходит?

1. Для производителя каждая единица товара теперь дешевле. Предложение смещается вверх параллельно изначальному.
2. При пересечении **нового предложения** и спроса мы можем найти цену, уплачиваемую потребителем (P^D) и **равновесное количество товара** Q_2^E в результате введения налога.
3. А для поиска цены, получаемой фирмой (P^S), можно подставить Q_2^E в изначальное предложение **или** вычесть из P^D величину налога t .

Потоварный налог на производителя

Влияние на общественное благосостояние

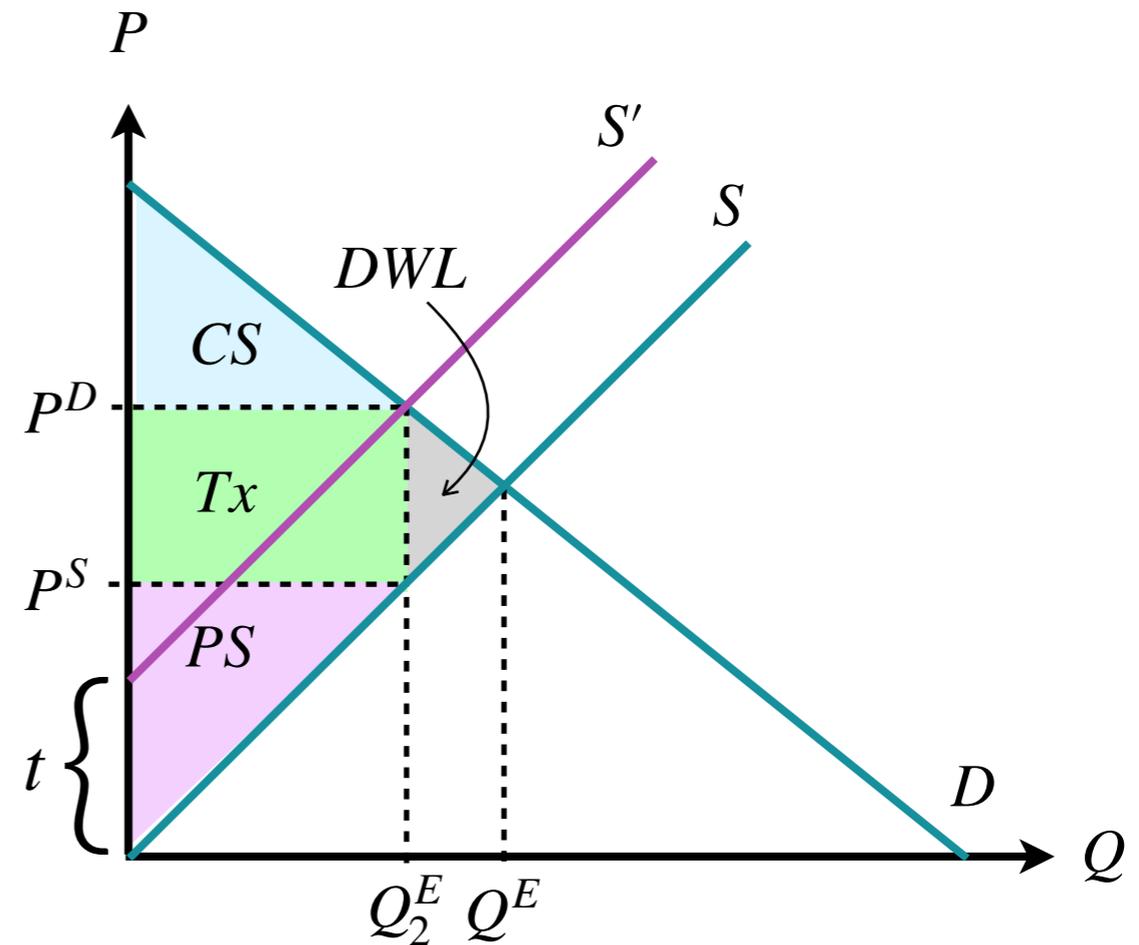
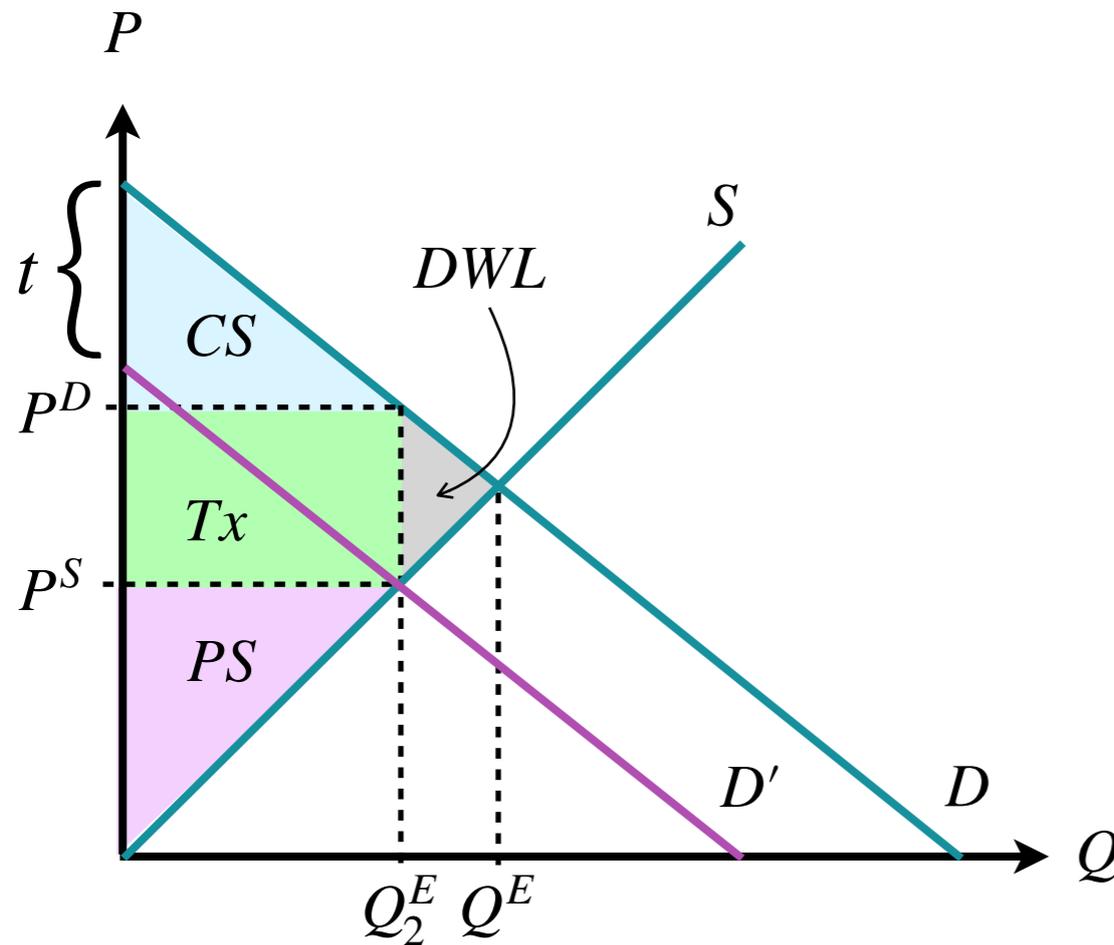


Что происходит?

- **Излишек потребителя:** площадь выше уплачиваемой потребителем цены под спросом.
- **Излишек производителя:** площадь ниже получаемой производителем цены над предложением.
- **Налоговые сборы:** площадь между получаемой производителем ценой и уплачиваемой потребителем ценой. Иными словами, ставка налога t , умноженная на количество реализуемой продукции.
- **DWL** (Dead Weight Loss — безвозвратные потери общества/потери мертвого груза): все, что не вошло в общественное благосостояние после вмешательства, но входило до вмешательства.

Потоварный налог на производителя

Пример



Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

- Вводится потоварный налог на **потребителя** в размере 5 рублей. Найдите равновесие, CS , PS и налоговые сборы.
- Вводится потоварный налог на **производителя** в размере 5 рублей. Найдите равновесие, CS , PS и налоговые сборы.
- Убедитесь, что ответы на оба пункта совпадают.

Налог

Какие бывают налоги

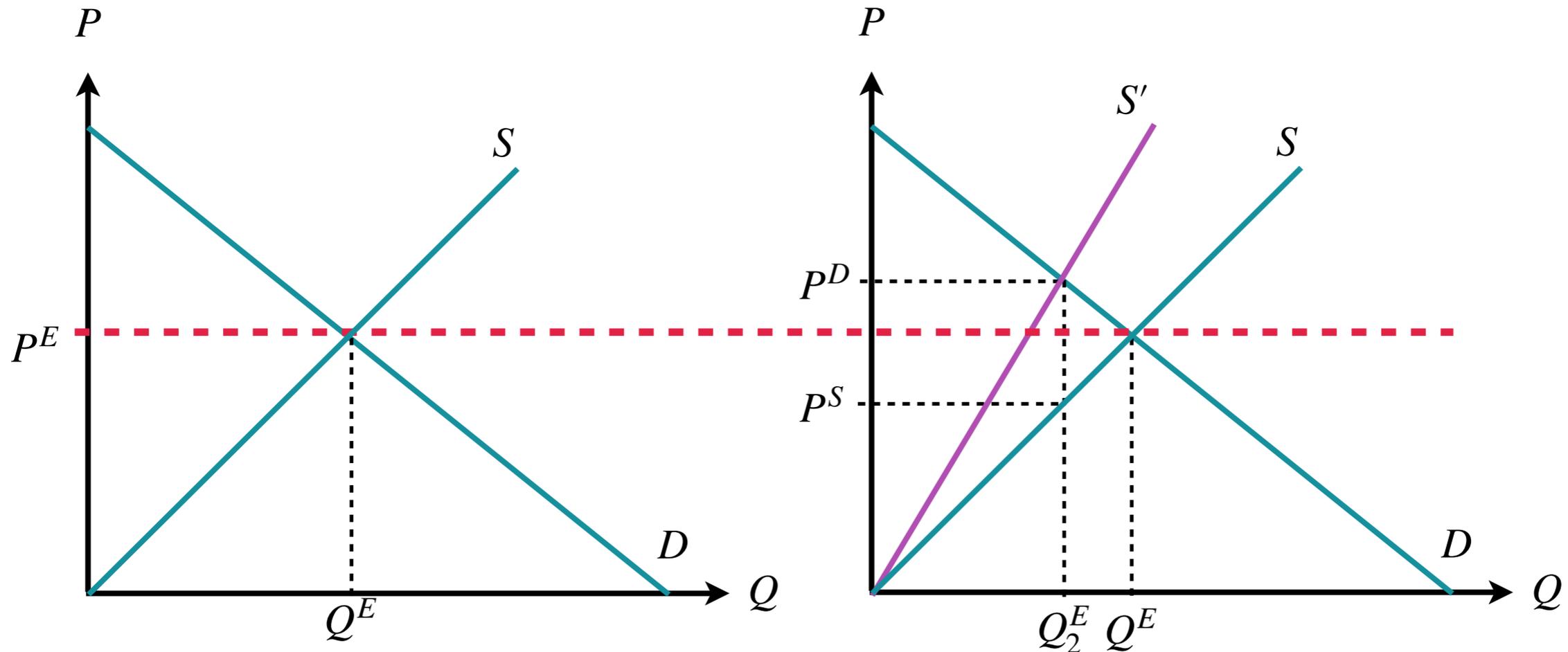
Процентный налог от цены товара (стоимостной налог)

Измеряются в виде процента t от стоимости, которую получает/платит облагаемый налогом агент за единицу товара. Цена товара воспринимается иначе агентом, на которого ввели налог.

- **От цены потребителя:** *производитель получает за единицу товара на t % меньше, чем заплатил потребитель за единицу товара.. Значит, потребитель платит цену $P^S = P^D(1 - t)$ за единицу продукции.*
 - ▶ Суммарные налоговые сборы равны $Tx = t \cdot P^D \cdot Q$, где Q — количество товара, реализуемое на рынке.
- **От цены производителя:** *потребителю нужно заплатить на t % больше запрашиваемой производителем цены за единицу товара. Значит, потребитель платит $P^D = P^S(1 + t)$ за единицу продукции.*
 - ▶ Суммарные налоговые сборы равны $Tx = t \cdot P^S \cdot Q$, где Q — количество товара, реализуемое на рынке.
- Общественное благосостояние будет равно $SW = CS + PS + Tx$.
- Примеры:
 1. При продаже машины агент должен выплатить 13% от стоимости машины (зачем?).
 2. Введение государством налога на вредные товары (зачем?).

Процентный налог от цены потребителя

Влияние на равновесие

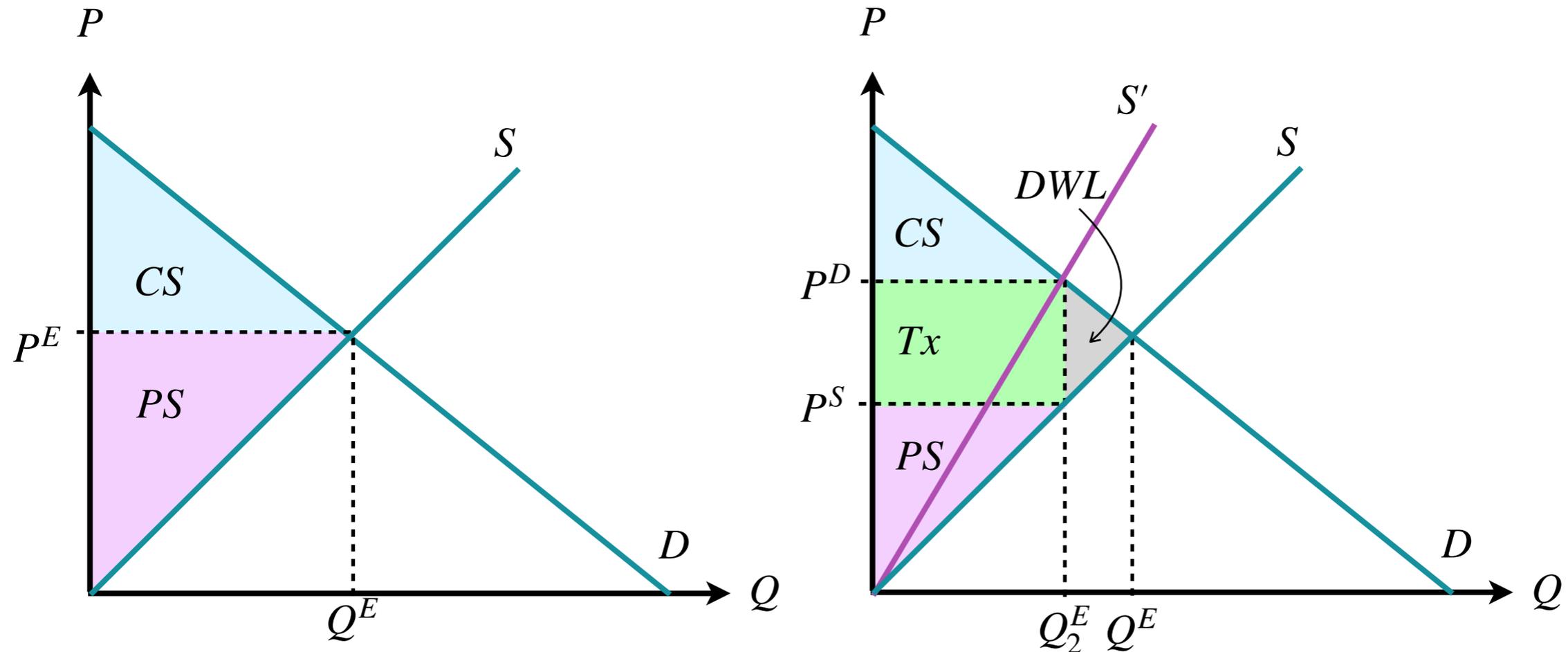


Что происходит?

1. Для производителя стоимость каждой единицы продукции сокращается на $t\%$. Предложение поворачивается против часовой стрелки относительно точки пересечения с осью количества товара.
2. При пересечении **нового предложения** и спроса мы можем найти цену, уплачиваемую потребителем (P^D) и **равновесное количество товара** Q_2^E в результате введения налога.
3. А для поиска цены, получаемой фирмой (P^S), можно подставить Q_2^E в изначальное предложение **или** умножить P^D на $1 - t$.

Процентный налог от цены потребителя

Влияние на общественное благосостояние

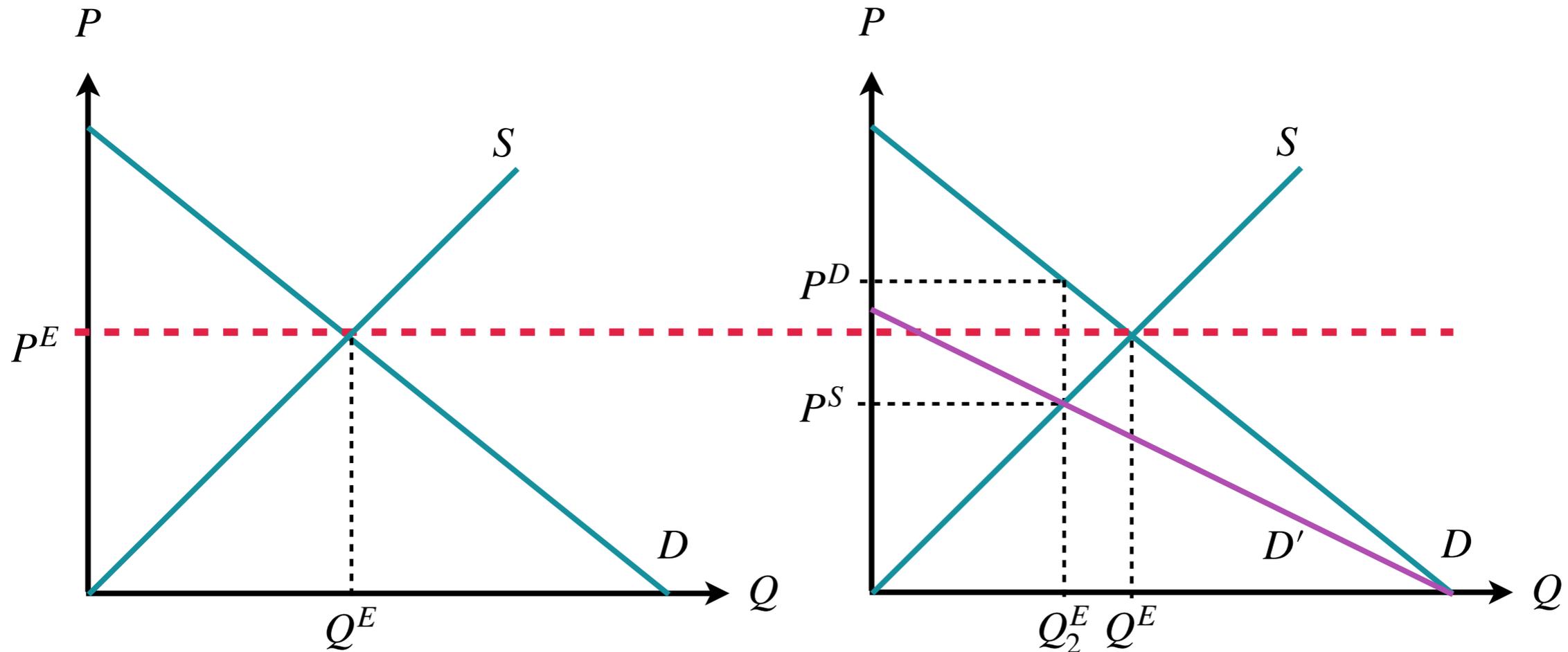


Что происходит?

- **Излишек потребителя:** площадь выше уплачиваемой потребителем цены под спросом.
- **Излишек производителя:** площадь ниже получаемой производителем цены над предложением.
- **Налоговые сборы:** площадь между получаемой производителем ценой и уплачиваемой потребителем ценой. Иными словами, ставка налога t , умноженная на количество реализуемой продукции.
- **DWL** (Dead Weight Loss — безвозвратные потери общества/потери мертвого груза): все, что не вошло в общественное благосостояние после вмешательства, ~~но~~ входило до вмешательства.

Процентный налог от цены производителя

Влияние на равновесие

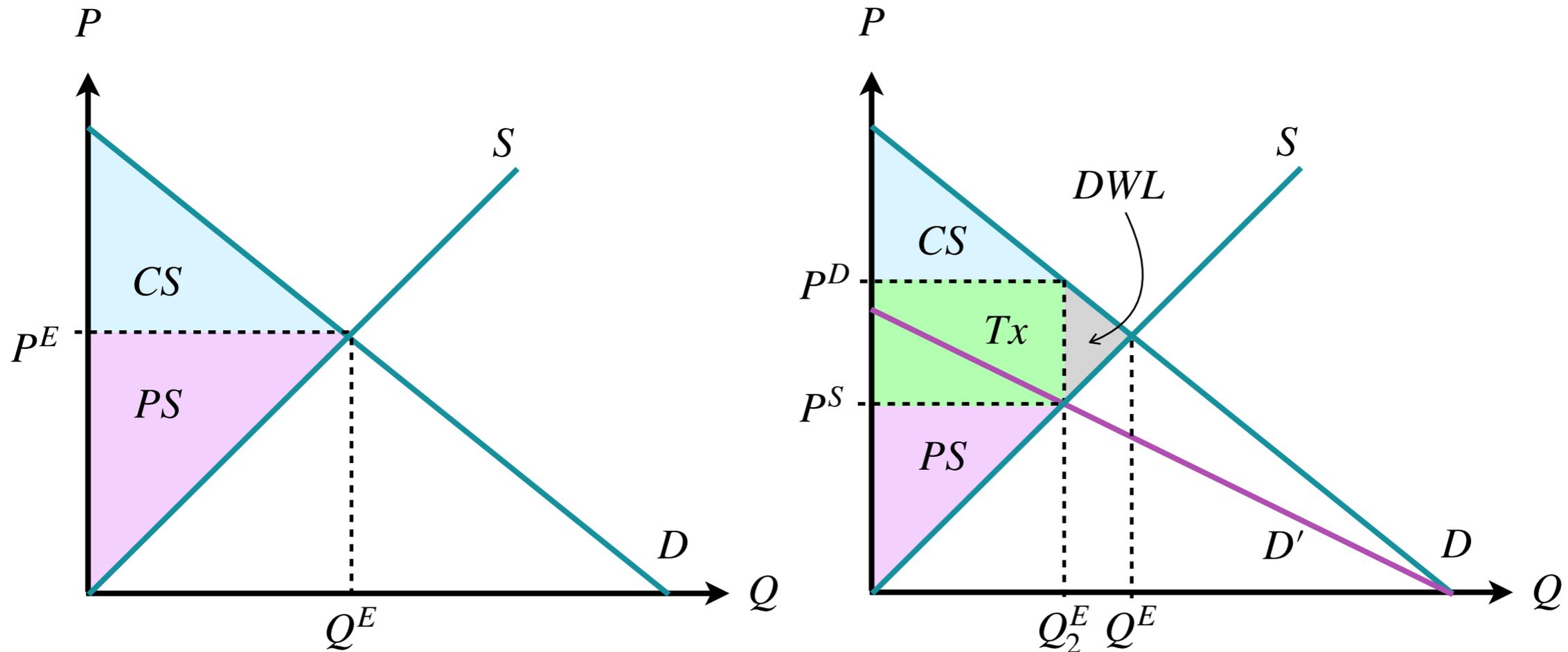


Что происходит?

1. Для потребителя стоимость каждой единицы продукции растет на $t\%$. Спрос поворачивается против часовой стрелки относительно точки пересечения с осью количества товара.
2. При пересечении **нового предложения** и спроса мы можем найти цену, получаемой фирмой (P^S) и **равновесное количество товара** Q_2^E в результате введения налога.
3. А для поиска цены, уплачиваемой потребителем (P^D), можно подставить Q_2^E в изначальный спрос **или** умножить P^S на $1 + t$.

Процентный налог от цены производителя

Влияние на общественное благосостояние

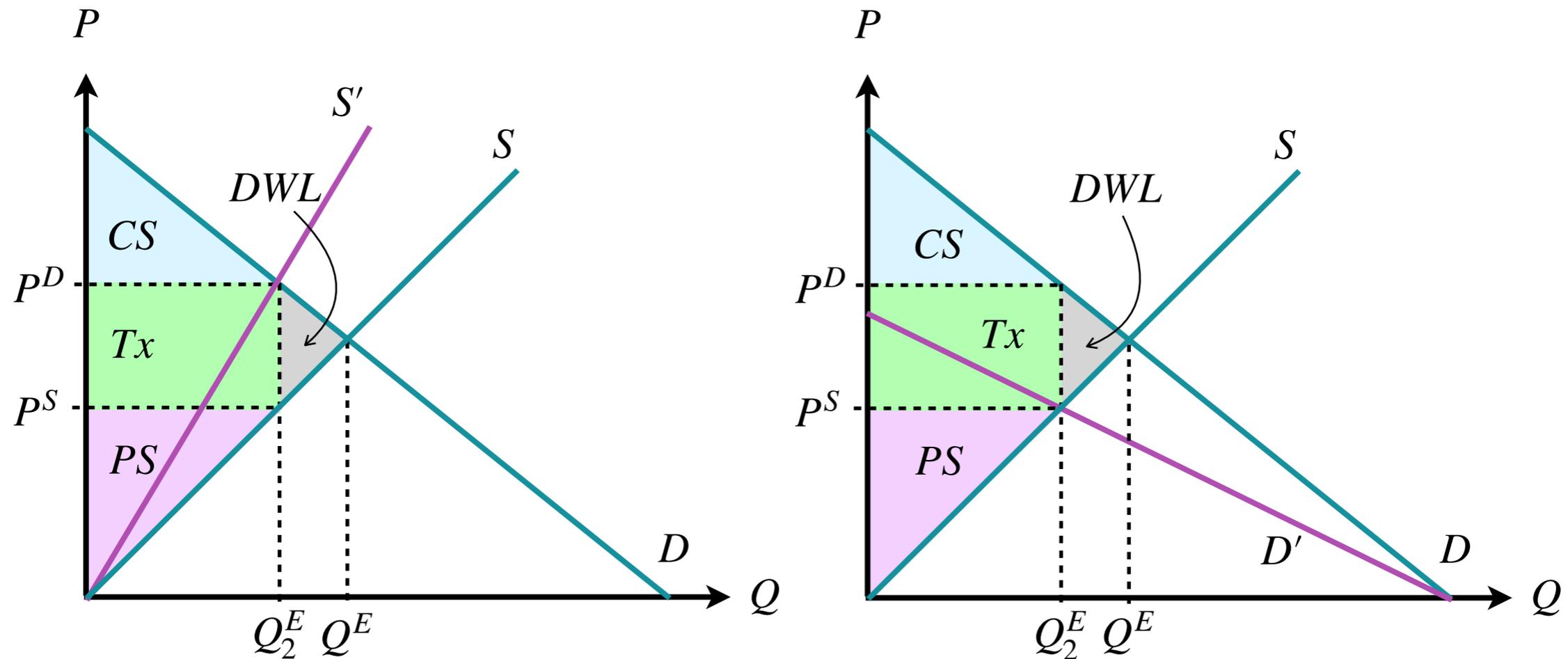


Что происходит?

- **Излишек потребителя:** площадь выше уплачиваемой потребителем цены под спросом.
- **Излишек производителя:** площадь ниже получаемой производителем цены над предложением.
- **Налоговые сборы:** площадь между получаемой производителем ценой и уплачиваемой потребителем ценой. Иными словами, ставка налога t , умноженная на количество реализуемой продукции.
- **DWL** (Dead Weight Loss — безвозвратные потери общества/потери мертвого груза): все, что не вошло в общественное благосостояние после вмешательства, но входило до вмешательства.

Процентный налог от цены производителя

Пример



Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

- А. Вводится потоварный налог от цены **потребителя** в размере **25 %**. Найдите равновесие, **CS**, **PS** и налоговые сборы.
- В. Вводится потоварный налог от цены **производителя** в размере **100/3 %**. Найдите равновесие, **CS**, **PS** и налоговые сборы.

Обратите внимание, что ответы на оба пункта совпадают.

Субсидия

Субсидия

Измеряется в виде фиксированной выплаты государством s за каждую единицу продукции. Цена товара воспринимается иначе агентом, для которого ввели субсидию.

Субсидию можно воспринимать как налог с противоположным знаком: $s = -t$.

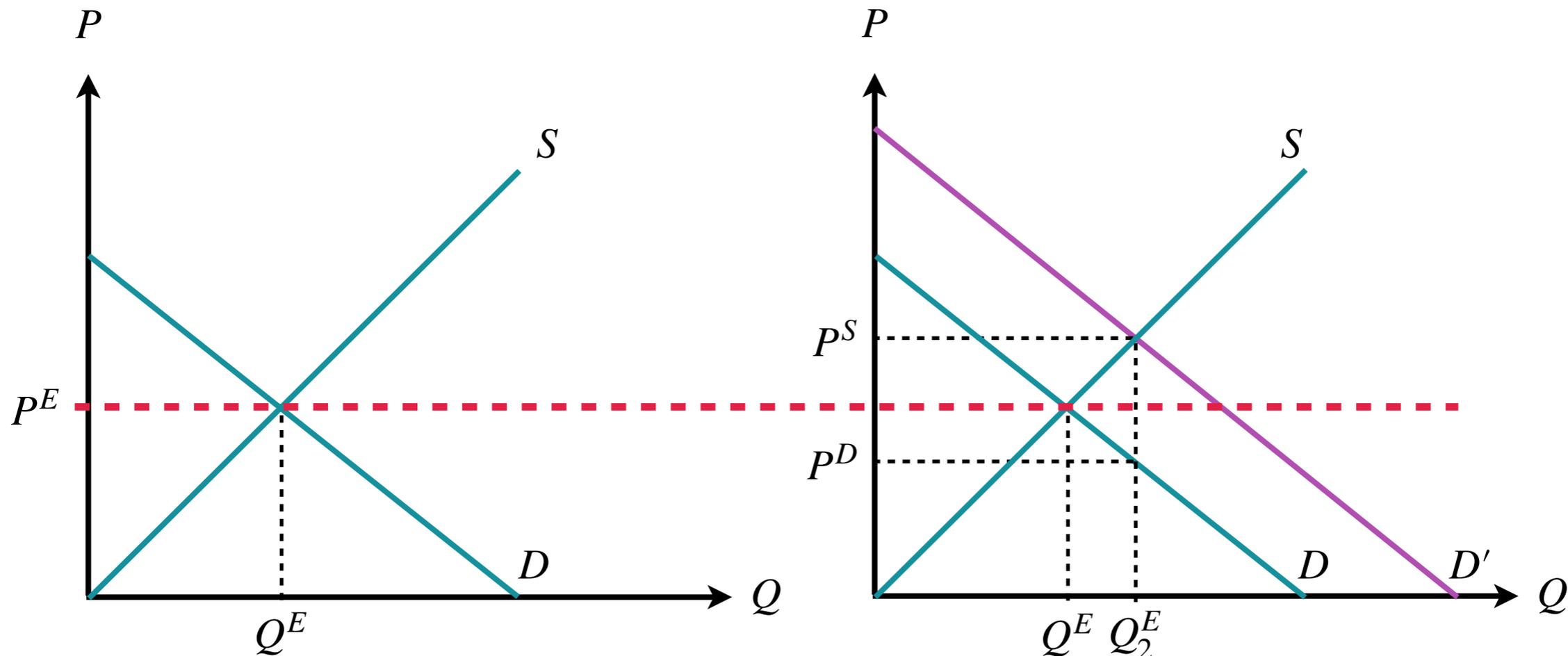
- **Субсидия потребителю:** потребитель должен заплатить за единицу товара на s рублей меньше цены, запрашиваемой фирмой. Значит, потребитель платит цену $P^D = P^S - s$ за единицу продукции.
- **Налог на производителя:** фирма получает за единицу товара на s рублей больше цены, уплачиваемой потребителем. Значит, производитель получает $P^S = P^D + s$ рублей за единицу продукции.
 - В результате при введении потоварной субсидии цена, которую платит потребитель, и цена за товар, которую получает производитель, соотносятся как:

$$P^S - P^D = s \text{ — отсюда вытекает эквивалентность субсидий}$$

- Расходы государства на выплату субсидии равны $G = s \cdot Q$, где Q — количество товара, реализуемое на рынке.
- Общественное благосостояние будет равно $SW = CS + PS - G$.
- Примеры:
 1. Выплата субсидий фирмам-производителям инновационных благ (зачем?).
 2. Выплата субсидий малообеспеченным слоям населения для покупки необходимых товаров (лекарства, продукты) (зачем?).

Потоварная субсидия на потребителя

Влияние на равновесие

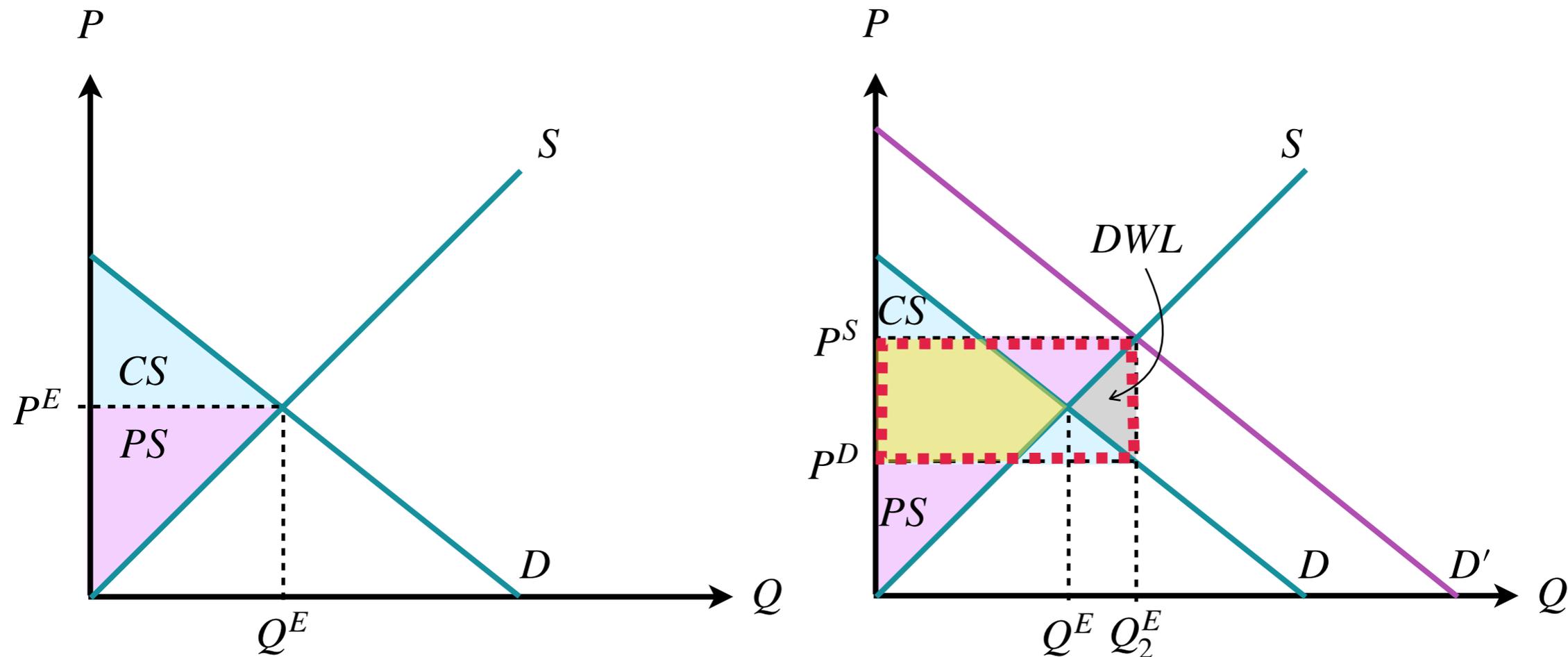


Что происходит?

1. Для потребителя каждая единица продукции теперь дешевле. Спрос смещается вверх параллельно изначальному.
2. При пересечении **нового спроса** и предложения мы можем найти цену, получаемую производителем (P^S) и **равновесное количество товара**, Q_2^E в результате введения субсидии.
3. А для поиска цены, уплачиваемой потребителем (P^D), можно подставить Q_2^E в изначальный спрос **или** вычесть из P^S величину субсидии s .

Потоварная субсидия на потребителя

Влияние на общественное благосостояние

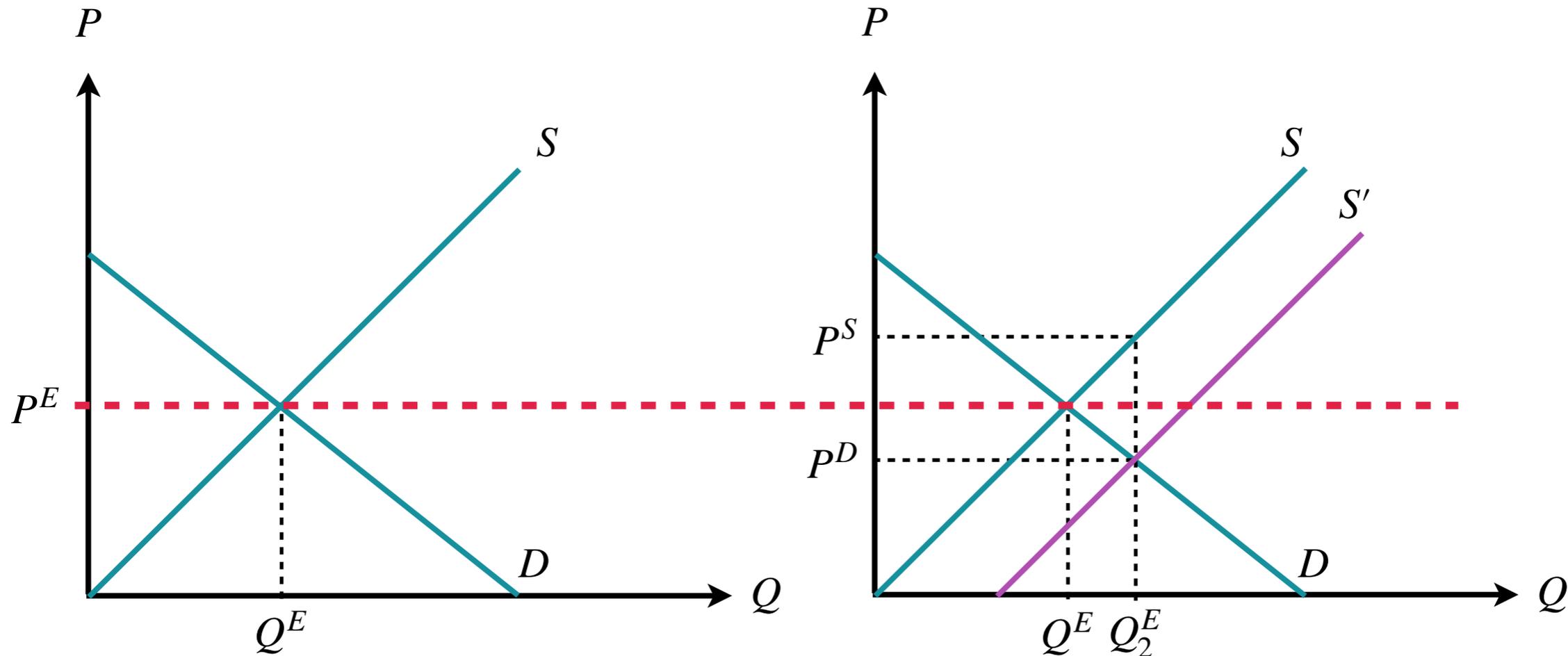


Что происходит?

- **Излишек потребителя:** площадь выше уплачиваемой потребителем цены под спросом.
- **Излишек производителя:** площадь ниже получаемой производителем цены над предложением.
- **Расходы государства на выплату субсидии:** площадь между получаемой производителем ценой и уплачиваемой потребителем ценой. Иными словами, субсидия s , умноженная на количество реализуемой продукции.
- **DWL** (Dead Weight Loss – безвозвратные потери общества/потери мертвого груза): все, что не вошло в общественное благосостояние после вмешательства, но входило до вмешательства.

Потоварная субсидия на производителя

Влияние на равновесие

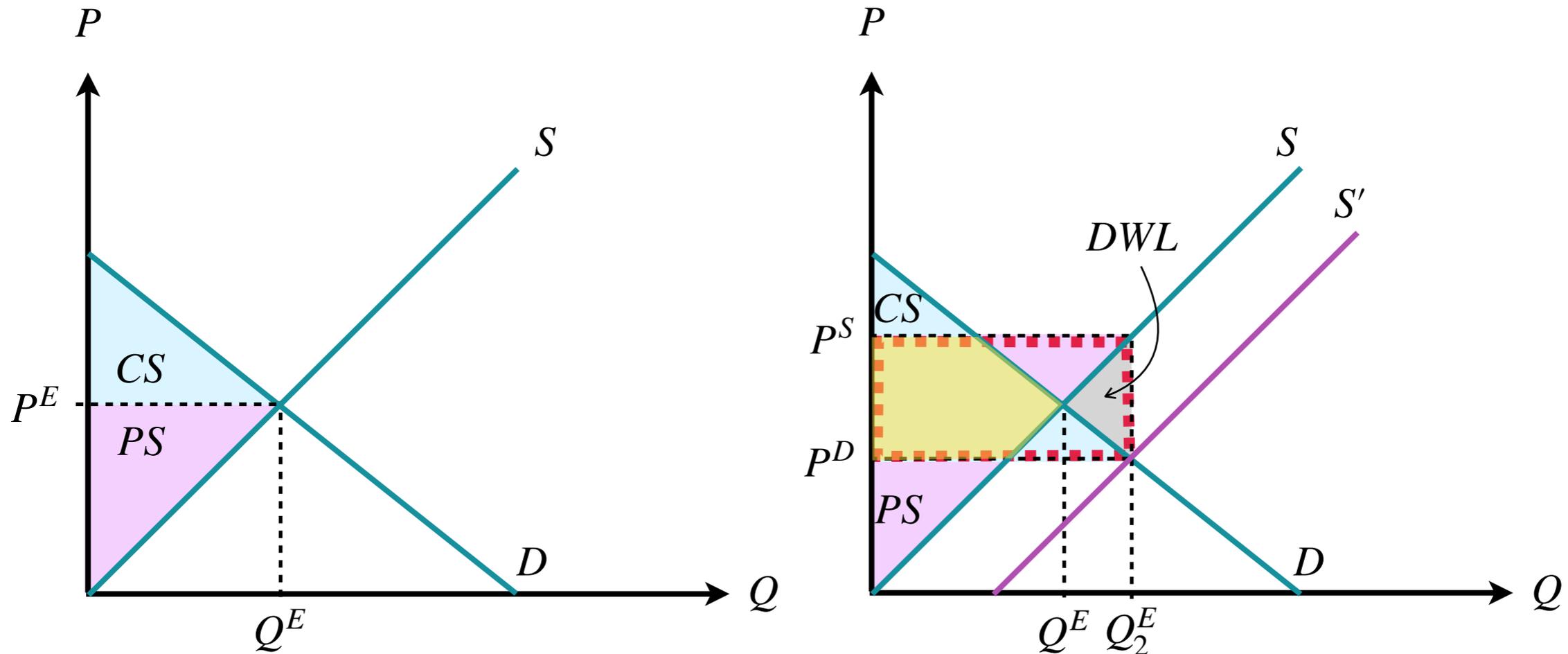


Что происходит?

1. Для производителя каждая единица товара теперь дешевле. Предложение смещается вверх параллельно изначальному.
2. При пересечении **нового предложения** и спроса мы можем найти цену, уплачиваемую потребителем (P^D) и **равновесное количество товара** Q_2^E в результате введения налога.
3. А для поиска цены, получаемой фирмой (P^S), можно подставить Q_2^E в изначальное предложение **или** прибавить к P^D величину субсидии s .

Потоварная субсидия на производителя

Влияние на общественное благосостояние

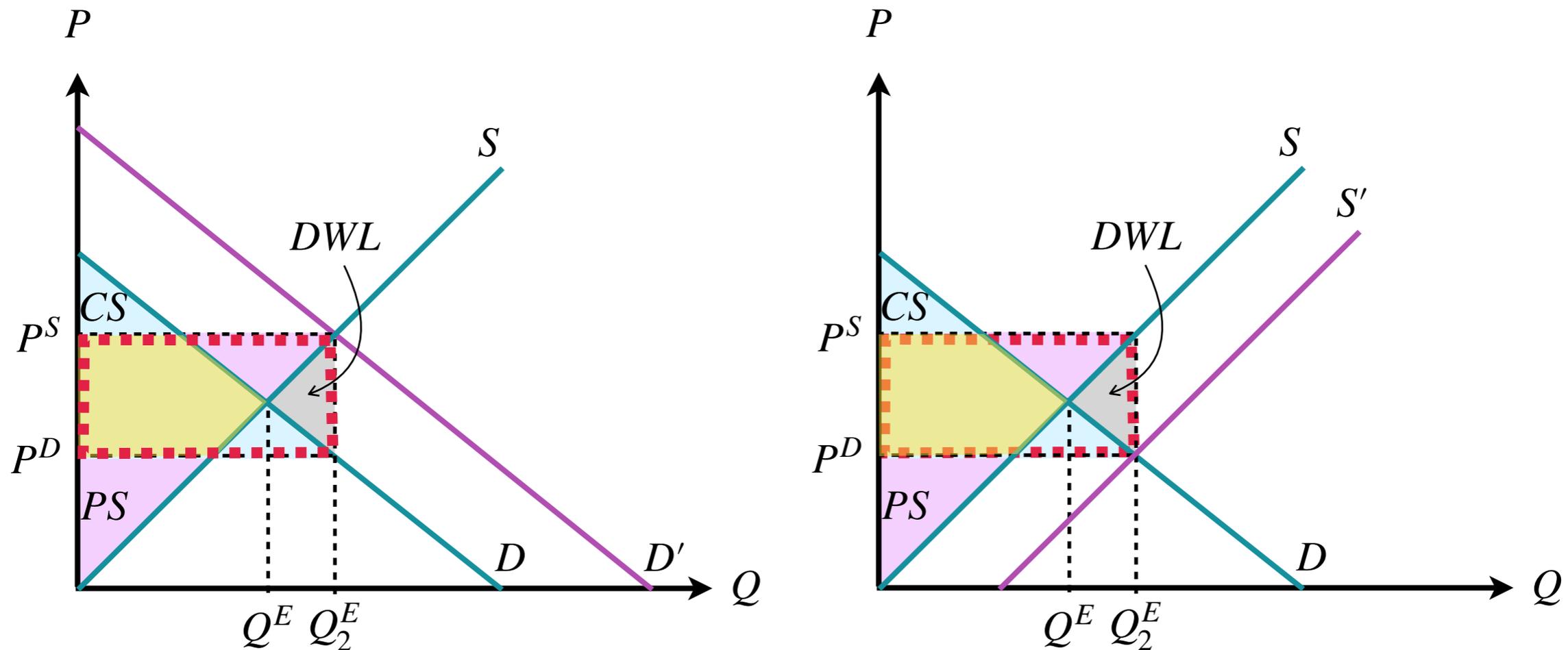


Что происходит?

- **Излишек потребителя:** площадь выше уплачиваемой потребителем цены под спросом.
- **Излишек производителя:** площадь ниже получаемой производителем цены над предложением.
- **Расходы государства на выплату субсидии:** площадь между получаемой производителем ценой и уплачиваемой потребителем ценой. Иными словами, субсидия s , умноженная на количество реализуемой продукции.
- **DWL** (Dead Weight Loss – безвозвратные потери общества/потери мертвого груза): все, что не вошло в общественное благосостояние после вмешательства, но входило до вмешательства.

Потоварная субсидия на производителя

Пример



Функция спроса на рынке лимонада равна $Q^D = 100 - 2P$, а предложения — $Q^S = 8P$.

- Вводится субсидия **потребителю** в размере 5 рублей. Найдите равновесие, CS , PS и расходы на субсидию.
- Вводится субсидия **производителю** в размере 5 рублей. Найдите равновесие, CS , PS и расходы на субсидию.
- Убедитесь, что ответы на оба пункта совпадают.