

**Решение олимпиадных заданий регионального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по экономике
2014/2015 уч. год**

Тесты

Тест 1.

Тест включает 5 вопросов типа «Верно/Неверно». «Цена» каждого вопроса – **1 балл.**

Итого по тесту 1 - 5 баллов.

Тест 2.

Тест включает 10 вопросов типа «5:1». Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать единственно верный ответ. **Вопросы с 6 по 15** включительно оцениваются в **2 балла.**

Итого по тесту 2 - 20 баллов.

Тест 3.

Тест включает 5 вопросов типа «5:N». Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать все верные ответы. **Вопросы с 16 по 20** включительно оцениваются в **3 балла.**

Итого по тесту 3 - 15 баллов.

Всего по тестам можно набрать 40 баллов

Время – 60 минут.

**Тест №1. Выберите единственный верный ответ
(Всего 5 баллов: 1 балл за верный ответ и 0 баллов при неверном ответе)**

1. Центральный банк страны Альфа объявил о снижении нормы обязательного резервирования и одновременно продал государственные облигации на открытом рынке. Верно ли, что одновременное применение этих мер обязательно приведет к увеличению предложения денег в экономике?

1) Верно

2) Неверно

2. Для совершенно конкурентной экономики характерно совершенно равномерное распределение доходов.

1) Верно

2) Неверно

3. Девальвация национальной валюты обязательно повысит стоимость жизни в стране

1) Верно

2) Неверно

4. Верно ли, что если спрос на продукцию монополии при каждом значении цены возрастет вдвое, равновесная цена покупки монопольного товара тоже возрастет?

1) Верно

2) Неверно

5. Экономические санкции, вводимые страной А в отношении страны В, как правило, оказывают негативное влияние на обе страны.

- 1) Верно 2) Неверно

**Тест №2. Выберите единственный верный ответ
(Всего 20 баллов: 2 балла за верный ответ и 0 баллов при неверном ответе)**

6. Известно, что на конкурентном рынке фирма, получающая максимально возможную положительную прибыль, продаёт 8 единиц продукции, а её выручка составляет 160 денежных единиц. Функция средних издержек фирмы в этом случае может иметь вид:

- 1)
- 2) _____
- 3)
- 4)
- 5)

7. В стране Альфа совокупный спрос описывается количественной теорией денег. В результате повсеместного введения банкоматов в этой стране резко выросла скорость обращения денег. При прочих равных условиях это событие приведет:

- 1) К росту выпуска в краткосрочном периоде и росту уровня цен в долгосрочном.
- 2) К росту выпуска в краткосрочном периоде и падению уровня цен в долгосрочном.
- 3) К падению выпуска в краткосрочном периоде и росту уровня цен в долгосрочном.
- 4) К падению выпуска в краткосрочном периоде и падению уровня цен в долгосрочном.
- 5) К падению выпуска и уровня цен в краткосрочном периоде.

8. На рынке совершенной конкуренции обратная функция спроса на товар имеет вид

. Обратная функция предложения этого товара имеет вид

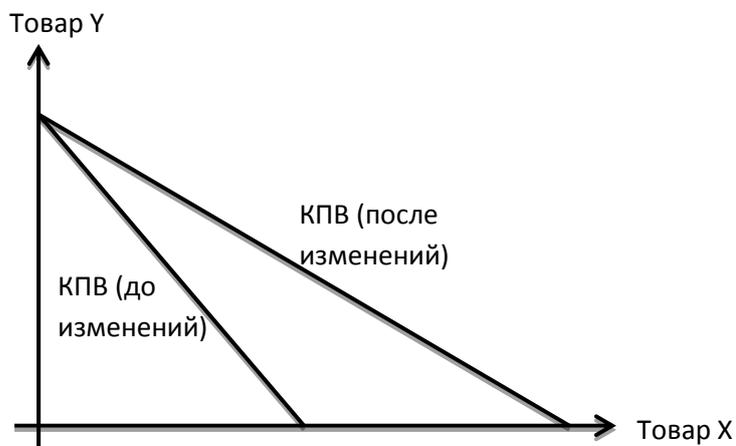
. Введение потоварного налога по ставке t (с каждой проданной единицы продукции фирмы выплачивают налог в размере t) увеличило цену покупки товара в полтора раза. В этом случае:

- 1) $t=0,5$
- 2) $t=1,5$
- 3) $t=2$
- 4) $t=3$
- 5) $t=6$

9. Что из перечисленного может быть верно в краткосрочном периоде, но точно неверно в долгосрочном для фирмы, факторами производства которой являются труд и капитал?

- 1) У фирмы есть переменные издержки
- 2) Неся минимально возможные затраты, фирма может производить ненулевой объем продукции
- 3) Присутствуют условно постоянные издержки, то есть такие, которые не зависят от выпуска при $q > 0$ и равны 0 при $q = 0$
- 4) Фирма может менять объем использования любого фактора производства
- 5) Для максимизации прибыли фирме выгодно использовать в производстве только капитал

10. На графике изображены две кривые производственных возможностей рабочей бригады, которая состоит из работников одинаковой квалификации, до и после некоторых изменений. Какое событие могло привести к сдвигу кривой производственных возможностей?



- 1) Уменьшение средних издержек производства товара X
- 2) Увеличение средних издержек производства товара X и увеличение количества работников в бригаде
- 3) Увеличение количества работников в бригаде
- 4) Уменьшение средних издержек производства товара Y
- 5) Уменьшение средних издержек производства товара Y и увеличение количества работников в бригаде

11. Какое из перечисленных событий, при прочих равных условиях, повлияет на наблюдаемую эластичность спроса по цене товара X не в том направлении, что остальные?

- 1) Появление у товара X большого числа заменителей
- 2) Переход к рассмотрению более длительного периода времени
- 3) Переход товара X из группы товаров роскоши в товары первой необходимости
- 4) Моральное устаревание товара X
- 5) Направление изменения эластичности во всех случаях будет одинаковым

12. Для производства биодизельного топлива в Германии используют растение рапс. Это топливо при попадании в воду не причиняет вреда растениям и животным и подвергается полному биологическому распаду в течение месяца. Применяется биодизель в автотранспорте. Что, скорее всего, произойдет, если упадет цена на рапс?

- 1) Сокращение предложения биодизеля и рост спроса на услуги автотранспорта
- 2) Сокращение предложения биодизеля и сокращение предложения услуг автотранспорта
- 3) Рост предложения биодизеля и рост спроса на услуги автотранспорта
- 4) Рост предложения биодизеля и сокращение спроса на услуги автотранспорта
- 5) Рост предложения биодизеля и рост спроса на бензин и керосин

13. Если безработица оказалась ниже своего естественного уровня и происходит рост инфляции, то это является следствием:

- 1) инфляции спроса
- 2) инфляции издержек
- 3) инфляции предложения
- 4) стагфляции
- 5) ничего из перечисленного

14. На какой банковский продукт спрос повышается в периоды сильных курсовых колебаний, а в стабильные периоды на валютном рынке, наоборот, падает?

- 1) Мультивалютные депозиты (депозиты, которые открываются одновременно в нескольких валютах, чаще всего в рублях, долларах США и евро)
- 2) Рублевые депозиты
- 3) Кредиты в иностранной валюте
- 4) Ипотека в рублях
- 5) Ипотека в иностранной валюте

15. На экспертном совете ФАС в 2014 г. рассматривались ситуации, когда управляющие компании либо необоснованно препятствуют оператору связи в доступе в многоквартирный дом, либо устанавливают необоснованные требования по размещению оборудования связи, либо предъявляют необоснованные требования по демонтажу уже размещенного оборудования. Какую характеристику рынка описывают данные ситуации?

- 1) Конкурентные преимущества
- 2) Барьеры входа
- 3) Дифференциация продукта
- 4) Ценовая дискриминация
- 5) Экономия на масштабах

Тест №3. Выберите все верные ответы:

(Всего 15 баллов: 3 балла за вопрос, если в точности указаны все верные варианты (и не отмечено ничего лишнего), 0 баллов в противном случае)

16. Выпуск может быть увеличен за счет замещения капитала трудом, если:

- 1) производительность труда выросла за счет обучения сотрудников
- 2) производительность капитала выросла за счет внедрения новой технологии
- 3) $\frac{MP_L}{MP_K} > \frac{w}{r}$, где MP_L – предельный продукт труда, MP_K – предельный продукт капитала, w – заработная плата, r – ставка аренды капитала
- 4) $\frac{MP_L}{MP_K} < \frac{w}{r}$
- 5) $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}$

17. Пусть функция спроса и предложения имеют вид $P_d=10$ и $P_s=a*Q_s+a$ ($a>0$), тогда верно, что:

- 1) при $a > 10$ цены будут снижаться
- 2) при $a < 10$ предложение неэластично в равновесии
- 3) при $a > 10$ равновесия не будет
- 4) при $a = 10$ потребители будут готовы купить любое количество товара по равновесной цене
- 5) при $a = 10$ производители будут готовы продать любое количество товара

18. Рассмотрим фирму-монополиста. Какие из утверждений о ее поведении могут быть верны?

- 1) Предельная выручка в точке оптимального выбора может быть отрицательна
- 2) Опасаясь входа конкурентов, фирма будет повышать цену на свою продукцию
- 3) Фирма, как правильно, нанимает меньше работников, чем могла бы в условиях совершенной конкуренции
- 4) Прибыль фирмы не может быть увеличена по сравнению с ее прибылью в оптимальной точке
- 5) Общие средние издержки фирмы минимальны в точке оптимального выпуска

19. Известно, что значение средних постоянных издержек при объеме выпуска 50 единиц равно 2, а значение предельных издержек фирмы постоянно при любом выпуске и равно

10. На основании этой информации, можно утверждать, что:

- 1) при нулевом выпуске совокупные издержки равны 100
- 2) при выпуске 2 единицы средние переменные издержки равны 10
- 3) при выпуске 4 единицы средние совокупные издержки равны 35
- 4) средние переменные издержки постоянны при любом объеме выпуска
- 5) средние совокупные издержки постоянны при любом выпуске и равны 10

20. Какие из нижеперечисленных категорий населения НЕ учитываются в составе рабочей силы?

- 1) Служащий по контракту в коммерческом банке
- 2) Подрабатывающая неофициально репетитором домохозяйка
- 3) Безработный студент вечернего отделения
- 4) Только что вышедший из тюрьмы и не вставший на учёт трудоспособный мужчина
- 5) Окончивший вуз студент, который по состоянию здоровья временно не может работать

4 задачи, время – 140 мин., 60 баллов.

№№ задач	1	2	3	4
Кол-во баллов	15	15	15	15

Задача 1. «Вакцинация» (15 баллов)

Королевство Панацея производит две вакцины Икс и Игрек от некоторой болезни. Обе вакцины по разным технологиям могут производиться из сырья Альфа, или из сырья Гамма. Если вакцины производятся из сырья Альфа, то из любой 1 единицы этого сырья можно произвести либо 1 об.ед. (объемную единицу) вакцины Икс, либо $\frac{1}{4}$ об.ед. вакцины Игрек, либо обе вакцины в любой линейной комбинации этих объемов. Если же вакцины производятся из сырья Гамма, то из любой 1 единицы этого сырья можно произвести либо $\frac{1}{2}$ об.ед. вакцины Икс, либо 1 об.ед. вакцины Игрек, либо обе вакцины в любой линейной комбинации этих объемов. Обе произведенные вакцины требуют хранения в специальных контейнерах, в каждом из которых может находиться либо 1 об.ед. вакцины Икс, либо 1 об.ед. вакцины Игрек. В королевстве имеется лишь 140 контейнеров для хранения вакцин, 80 единиц сырья Альфа и 80 единиц сырья Гамма.

(а) (11 баллов) Постройте кривую производственных возможностей королевства и объясните ее построение.

(б) (4 балла) На мировом рынке вакцина Игрек продается по цене 1 д.е. (денежная единица). Королевство Эпидемия использует обе вакцины для лечения своих жителей, причем для эффективного использования этих вакцин Эпидемии всегда требуется вакцины Икс в 2,5 раза больше, чем вакцины Игрек. И чем больше обеих вакцин сможет приобрести Эпидемия у Панацеи, тем большее количество своих жителей она сможет излечить. Укажите все значения цены вакцины Икс, которая побудила бы Панацею продать Эпидемии нужное ей количество вакцин. Считайте, что Панацея всегда максимизирует свой доход.

Решение:

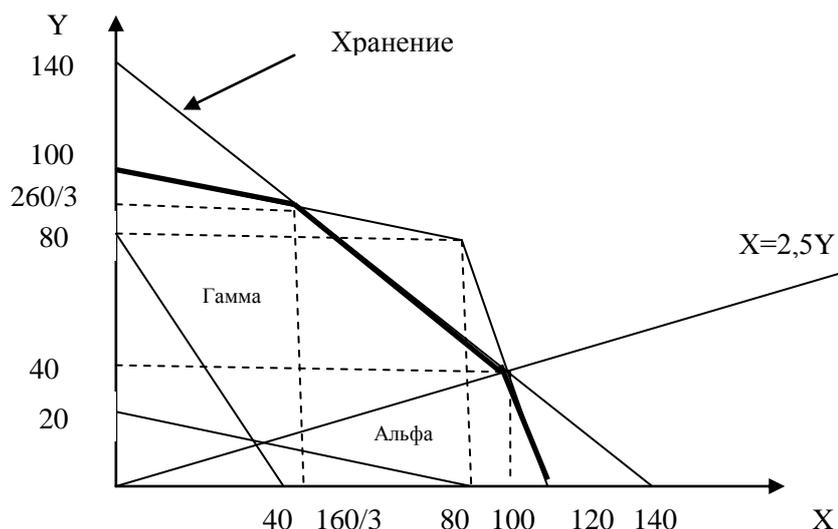
(а) Если королевство использует только сырье Альфа, то ее кривая производственных возможностей описывается уравнением .

Если королевство использует только сырье Гамма, то ее кривая производственных возможностей описывается уравнением .

Если бы не было необходимости специального хранения вакцин, то кривая производственных возможностей Панацеи, при условии, что она может пользоваться каждым видом сырья, описывалась бы следующим образом:

Поскольку есть необходимость специального хранения вакцин, то имеет место ограничение . Подобное ограничение приводит к тому, что кривая производственных возможностей Панацеи имеет вид:

(б) Комплект, состоящий из максимального набора вакцин, лежащий на кривой производственных возможностей Панацеи, это комплект, состоящий из 100 об.ед. вакцины Икс и 40 об.ед. вакцины Игрек. Следует заметить, что этот комплект лежит на одной из точек излома КПВ.



Если стоимость вакцины Икс будет меньше альтернативных издержек хранения одной единицы вакцины Икс, то Панацея будет выгоднее снижать производство вакцины Икс и увеличивать производство вакцины Игрек.

Таким образом, интервал цен, при котором Панацея будет согласна продавать данный комплект:

где 1 – альтернативные издержки хранения 1 единицы вакцины Икс, при $160/3 < X < 100$ и 2 – альтернативные издержки производства 1 единицы вакцины Икс при $X > 100$.

Ответ:

- (a)
- (б)

Задача 2. «Льготы для малого бизнеса» (15 баллов)

Фирма «Альфа» продает товар А на совершенно конкурентном рынке города N. Фирма использует единственный фактор производства — труд. При этом зависимость между количеством нанятых фирмой работников () и количеством тонн продукции, выпускаемых фирмой (), имеет вид $Y = 4 - X$. Считайте, что не обязательно должно быть целым числом, так как фирма может нанимать работников на неполный рабочий день. Зарплата одного работника постоянна и равна 5 денежным единицам.

На рынке товара А действует потоварный налог в размере 10 денежных единиц за каждую выпускаемую фирмой тонну продукции. Однако в рамках программы поддержки малого бизнеса малые предприятия этим налогом не облагаются. Малым считается предприятие, на котором работают не более четырех работников.

Найдите функцию предложения фирмы «Альфа» и постройте ее график.

Решение:

Так как из того, что $Y = 4 - X$ следует, что $X = 4 - Y$ можно записать затраты фирмы на оплату труда как $5(4 - Y)$. При этом, так как малое предприятие может использовать не больше 4 единиц труда, то его выпуск не превышает двух тонн продукции $Y \leq 2$. Рассмотрим сначала ситуацию, когда фирма не сталкивается с налогом. В этом случае прибыль фирмы имеет вид: $\pi = Y - 5(4 - Y) = 6Y - 20$. Это парабола, с ветвями направленными вниз, и с вершиной в точке $Y = 1$. Эта вершина удовлетворяет условию $Y \leq 2$ при $Y = 1$.

Таким образом, при оптимально быть малым предприятием, даже если не учитывать налог (а уж с налогом и подавно).

Теперь рассмотрим ситуацию, когда . В этой ситуации фирме будет выгодно либо производить ровно две тонны продукции (максимальный выпуск, при котором не надо платить налог), либо производить больше двух тонн и платить налог.

Если фирма производит ровно две тонны продукции, то ее прибыль составит

Если фирма будет производить больше двух тонн, то ее прибыль будет иметь вид (относительно — это парабола с ветвями направленными вниз).

Ее максимальное значение будет достигаться в вершине параболы при и составит

В каком случае фирма решит выбрать первый вариант из двух? В том случае, когда прибыль от него не меньше, чем от второго:

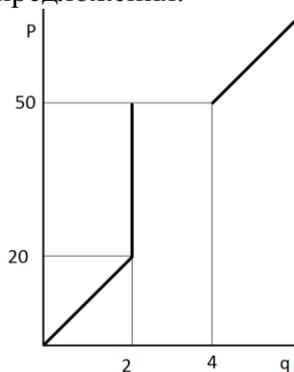
С учетом того, что мы рассматриваем ситуацию, когда , это неравенство легко решить:

Итак, теперь мы знаем, что при цене от 20 до 50 д.е. фирма будет производить ровно две тонны продукции. А при цене больше 50 д.е. ее выпуск составит .

Теперь можно записать функцию предложения фирмы:

Ответ:

Точка может быть включена либо во второй, либо третий участок. Ниже представлен график, на котором жирные линии изображают три участка функции предложения:



Задача 3. «Перераспределение доходов» (15 баллов)

Предположим, что в некоторой стране N проживают три группы населения: бедные, средний класс и богатые. Группы равны по численности жителей, но различаются по уровню дохода: средний класс зарабатывает в два раза больше, чем бедные, а богатые зарабатывают в два раза больше, чем средний класс. Внутри групп доходы распределены равномерно. Совокупный доход всех жителей страны равен Y .

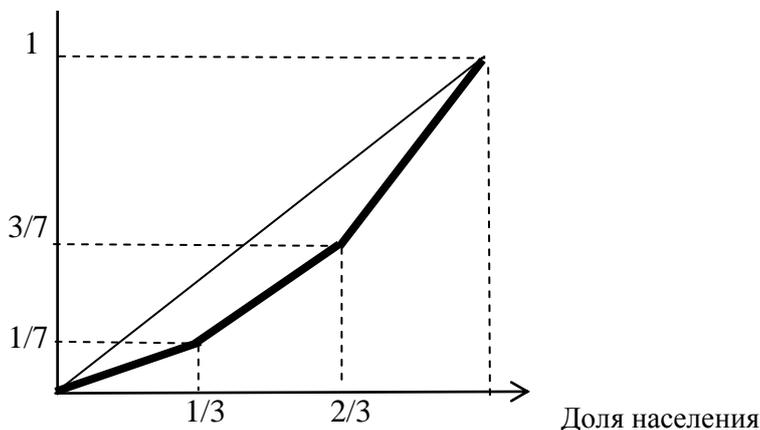
(а) (5 баллов) Нарисуйте график кривой Лоренца и рассчитайте индекс Джини.

- (б) (4 балла)** Какой прогрессивный подоходный налог необходимо ввести, чтобы в стране N достичь абсолютного равенства доходов? Найдите величину доходов госбюджета от введения данной меры.
- (в) (3 балла)** Известно, что до введения прогрессивного налога богатые работали всё рабочее и свободное время, средний класс – тратили часть досуга на работу, а бедные – работали только положенные по закону 8 часов. Все индивиды рациональны и высоко ценят свой досуг и могут выбирать, сколько времени они будут работать. Что произойдёт после введения прогрессивного подоходного налога и как изменятся доходы государства?
- (г) (3 балла)** В Министерстве финансов подсчитали, что при введении прогрессивного налога t (величина задана в долях от дохода), доля жителей, желающих перейти в более низкую социальную группу, составит $2t$. Найдите такую ставку t , при которой налоговые поступления будут максимальными и в стране N будет достигнуто абсолютное равенство доходов.

Решение:

(а) Пусть бедные получают X , средний класс – $2X$, а богатые – $4X$. Тогда доход жителей всей страны равен $Y=7X$, где $X=1/7$ (в долях). Доля каждой группы равна $1/3$.

Доля доходов



$$G = \frac{\frac{1}{2} \times 1 \times 7X - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (X + 2X + 4X) + 2 \times \frac{1}{3} \times X + \frac{1}{3} \times 2X\right)}{\frac{1}{2} \times 1 \times 7X} = \frac{2}{7}$$

б) Так как налог прогрессивный, то для разных групп населения (разного уровня дохода) ставка будет разной. Единой ставкой проблему неравенства не решить. Абсолютное равенство достигается при равенстве доходов после уплаты налогов трех групп населения:
 $(1 - t_{poor}^*) \times X = (1 - t_{middle}^*) \times 2X = (1 - t_{rich}^*) \times 4X$

Определим в общем виде все t^* .

$$(1 - t_{poor}^*) \times X = (1 - t_{middle}^*) \times 2X, \text{ получим } t_{middle}^* = \frac{1}{2}(t_{poor}^* + 1)$$

$$(1 - t_{poor}^*) \times X = (1 - t_{rich}^*) \times 4X, \text{ получим } t_{rich}^* = \frac{1}{4}(t_{poor}^* + 3)$$

Обозначим $t_{poor}^* = t$

Тогда:

$$t_{middle}^* = \frac{1}{2}(t+1)$$

$$t_{rich}^* = \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}$$

Доходы государства будут составлять:

$$T = t \times X + \frac{1}{2}(t+1) \times 2X + \left(\frac{1}{4}t + \frac{3}{4}\right) \times 4X = 3Xt + 4X = \frac{3}{7}tY + \frac{4}{3}Y$$

в) После уплаты налогов все три группы будут получать одинаковый доход. Поэтому коэффициент Джини станет равен нулю. Так как все ценят не только сумму заработанных средств, но и свободное время, то богатые и средний класс могут снижать время работы или вовсе отказываться от дополнительного заработка в пользу свободного времени. В этом случае доходы государства будут сокращаться. В предельном случае, если бы средний класс и богатые отказались вовсе от дополнительного заработка в пользу свободного времени, доходы государства составили бы $T = 3tX$, что на $4X$ меньше налоговых поступлений в пункте (б).

г) Выразим налоговые поступления через налоговую ставку на бедных. В каждом слагаемом первый множитель – доход ($4X, 2X, X$); второй множитель – ставка налога, посчитанная в п. б); третий множитель – доля людей, перешедшая в более бедную группу и пришедшая из более богатой группы.

$$4X \times \left(\frac{1}{4}t + \frac{3}{4}\right) \times (1-2t) + 2X \times \left(\frac{1}{2}t + \frac{1}{2}\right) \times (1-2t+2t) + X \times t \times (1+2t) \rightarrow \max$$

$$\frac{7}{2} - 3t \rightarrow \max$$

$$t=0$$

Значит, оптимальные налоги на богатых – 75%, на средний класс – 50%, на бедных – 0%, ни один из индивидов не перейдет в другую социальную группу.

Задача 4. «Рынок такси» (15 баллов)

Предположим, что на рынке такси средние и предельные издержки любого таксопарка постоянны и равны 2 денежным единицам (д.е.) за тыс. км. Кривая спроса на услуги такси в небольшом городе задана уравнением $p=21-0,001Q$, где p – тариф за 1 тыс. км поездки, Q – количество тыс. км в год.

- (3 балла)** Если рынок функционирует в условиях совершенной конкуренции и производственные мощности каждого таксопарка составляют 1000 тыс. км в год, сколько фирм будет осуществлять перевозки в равновесии и по какому тарифу?
- (3 балла)** Государство решило ограничить количество фирм на рынке услуг такси. Государство выдает лицензии на осуществление перевозок только 15 фирмам. Каким теперь будет тариф на рынке и какую прибыль получат участники рынка?
- (3 балла)** Если фирмы могут продать свое право на перевозки другим фирмам, и процентная ставка в банке составляет 10% в год, то по какой цене стоит продать лицензию в случае выдачи государством лицензии на неограниченный срок? Получат ли фирмы, купившие лицензию на рынке, положительную экономическую прибыль?
- (3 балла)** Предположим, что на рынке может функционировать высокопроизводительная фирма, способная осуществить 2000 тыс. км перевозок пассажиров в год. Государство продает лицензии на рынке совершенной

конкуренции. Будет ли эта фирма участвовать в аукционе для приобретения лицензии? Получит ли эта фирма положительную экономическую прибыль?

(д) **(3 балла)** Предположим, что все 15 фирм решили совместно определять объем перевозок. Какова будет средняя прибыль, приходящаяся на одну фирму?

Решение:

(а) Условия максимизации прибыли в условиях совершенной конкуренции: $p=MC$. $MC=2$ д.е. за тыс. км. Следовательно, $P=2$. При данной функции спроса: $2=21-0,001Q$ $Q=19000$. Так как производственные мощности фирм равны 1000 тыс. км в год, то на рынке будет действовать не менее $N=19$ фирм.

(б) Так как количество фирм ограничено 15, то это значит, что введено ограничение на объем перевозок $Q=15000$ км в год (так как сохраняется ограничение на производственные мощности фирм). При введении квоты на рынке возникает дефицит, который приводит к росту цен. Для данного объема перевозок из функции спроса определяется тариф $P=21-0,001*15000$ $P=6$. Прибыль каждой фирмы будет: $\Pi=6*1000-2*1000=4000$. Прибыль всех фирм – 60000 тыс. д.е.

(в) Лицензию имеет смысл перепродать по цене, не меньшей ее текущей ценности $4000/0,1=40000$ д.е.

Также верной является следующая запись:

$$\frac{4000}{1+0,1} + \frac{4000}{(1+0,1)^2} + \dots + \frac{4000}{(1+0,1)^n} = 40000, \text{ где } n \text{ стремится к бесконечности.}$$

Фирма, купившая лицензию на вторичном рынке, не получит положительной экономической прибыли, так как заплатит ее за лицензию.

(г) Если производственные мощности фирмы 2000 тыс. км в год, то можно ожидать, что фирма будет участвовать в аукционе, так как данная фирма получит большую отдачу от лицензии, чем другие фирмы.

На рынке остается 15 фирм. Если новая фирма будет функционировать на рынке, то новое равновесие будет при цене $P=21-0,001*(14*1000+2000)=5$. Прибыль новой фирмы будет: $\Pi=5*2000-2*2000=6000$, а прибыль каждой из остальных фирм будет равна 3000. Если предположить, что государству неизвестны особенности технологий, а на аукционе выигрывает участник, предложивший большую цену, то низкопроизводительные фирмы смогут предложить 30000 д.е. за лицензию, а высокопроизводительная фирма немного больше, при этом точно выиграв аукцион. При этом она получит положительную экономическую прибыль не более 30000 д.е.

(д) Если фирмы решили совместно определять свой объем перевозок, то они стали монополией (организовали картель). Условие максимизации прибыли: $MR=MC$. $MR=21-0,002Q$. Так как $MC=2$, то условие максимизации прибыли $2=21-0,002Q$. Так как предельные издержки постоянны, а предельная выручка является убывающей функцией, то найденные параметры равновесия максимизируют прибыль. $Q^*=9500$ $P^*=11,5$ $\Pi=11,5*9500-2*9500=90250$ В среднем на каждую фирму приходится $90250/15=6017$ д.е.