



**Высшая  
проба**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА**

Всероссийской олимпиады школьников «Высшая проба»  
по профилю «Экономика» для 9 класса

2022/2023 уч. г.



**ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ**  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

*Время на выполнение заданий - 200 минут*

*Вам необходимо привести решение всех заданий. Обратите внимание, что ответы без решений и необходимых пояснений не будут засчитаны! Все утверждения, содержащиеся в вашем решении, должны быть либо общеизвестными (стандартными), либо логически следовать из условия задачи или из предыдущих рассуждений. Все не общеизвестные факты, не следующие тривиально из условия, должны быть доказаны. Если в решении есть противоречащие друг другу суждения, то они не будут оценены, даже если одно из них верное. Излагайте свои мысли четко, пишите разборчиво. Зачеркнутые фрагменты не будут проверены. Если вы хотите, чтобы зачеркнутая часть была проверена, явно напишите об этом в работе. Всегда обозначайте, где начинается решение каждого пункта задачи. В работе не должно быть никаких пометок, не имеющих отношения к выполнению заданий.*

*Удачи!*

**Задача 1. Производство гоголя-моголя (25 баллов)**

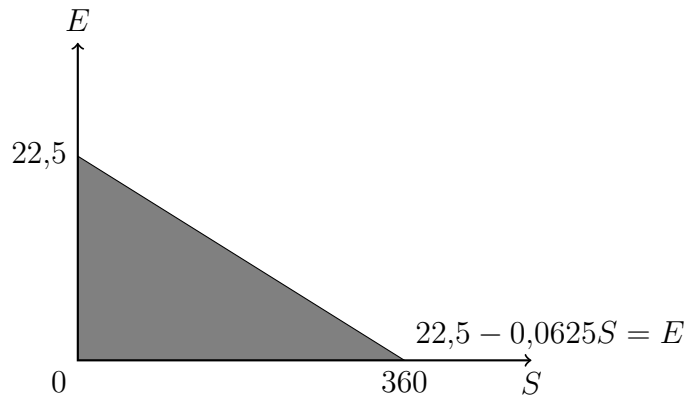
Студент Паша очень любит гоголь-моголь, который он готовит по бабушкиному рецепту из 1 яйца и 20 грамм сахара. Ингридиенты для напитка он может покупать в супермаркете в другом районе, где яйца стоят по 8 рублей за штуку, а сахар 5 рублей за 10 грамм. При этом, чтобы добраться до супермаркета и купить продукты, ему нужно потратить 30 рублей на дорогу туда и обратно. Всего на гоголь-моголь Паша тратит 210 рублей в день. Считайте, что Паша не может купить продуктов больше чем на один день.

Обратите внимание, что яйца продаются только целыми (штучно), а сахара можно купить нецелое количество килограмм (на вес).

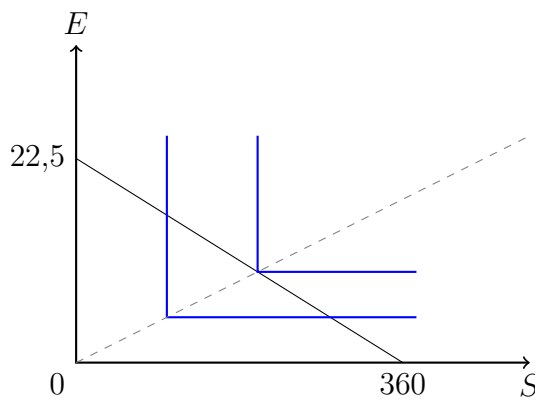
- (а) [5 баллов] Изобразите на графике все наборы яиц и сахара в граммах, которые он **может купить**.
- (б) [10 баллов] Найдите, какое максимальное количество порций гоголя-моголя Паша сможет сделать в день.
- (в) [10 баллов] В соседнем районе открылся новый супермаркет, в котором яйца стоят дороже, 10 рублей за штуку. Но теперь Паша не тратит деньги на дорогу. Какой магазин выберет Паша и сколько порций напитка сделает? Изобразите все доступные наборы на графике. Улучшилось ли положение Паши?

**Решение**

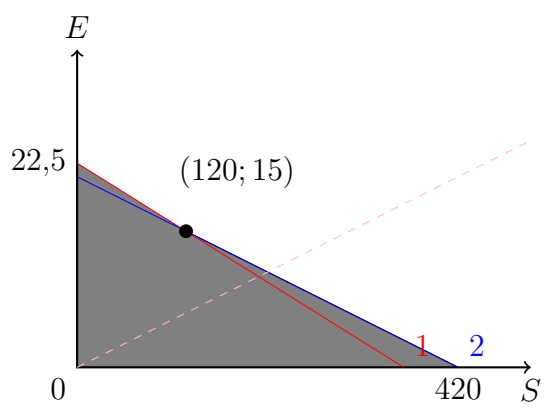
- (а) [5 баллов] Построим бюджетное ограничение для Паши:  
Так как он тратит на дорогу 30 рублей, на покупки у него остается 180 рублей. Если он деньги потратит на яйца, то сможет купить 22,5 штуки (для построения сделаем допущение, что яйца бесконечно делимы, в самом решении яйца могут быть только целыми), а если на сахар, то 360 грамм. Он может купить любую линейную комбинацию этих продуктов в заданных пропорциях, поэтому соединим получившиеся точки. Линия будет описана уравнением  $22,5 - 0,0625S = E$ , где  $S$  – сахар  $E$  – яйца. Также Паши доступны для покупки все точки, лежащие под линией, просто при их покупке бюджет Паши будет израсходован не полностью. Поэтому закрасим пространство под графиком в серый цвет.



- (б) [10 баллов] Построим множество кривых, показывающих возможности приготовления напитка. Решением задачи будет точка пересечения кривых с линией бюджетного ограничения. Кривые будут иметь вид угла, так как при покупке непропорционального рецепту количеству ингредиентов можно максимально произвести столько напитка, сколько можно сделать из ингредиента, которого хватит на меньшее количество напитка. Заметим, что все «изломы» кривых лежат на одной линии. Значит, чтобы найти максимально возможное количество произведенных напитков необходимо найти пересечение бюджетного ограничения с ней. Восстановим уравнение кривой. Оно имеет вид:  $E = 0,05S$ . Приравняем к  $22,5 - 0,0625S = E$ :  $22,5 - 0,0625S = 0,05S$   $S = 200$ ;  $E = 10$ , это соответствует 10 порциям напитка. Также можно заметить, что одна порция напитка будет обходиться в 18 рублей, а значит максимальное количество напитка будет равно  $\frac{180}{18} = 10$ .



- (в) [10 баллов] Если открывается новый магазин, то Паше не придется тратить деньги на поездку в магазин и он сможет потратить все 210 рублей на продукты, однако цены на продукты изменятся. Таким образом, его бюджетная линия изменится и выглядит как:  $21 - 0,05S = E$  и после точки пересечения старого (1) и нового (2) бюджетных линий, очевидно, Паше выгоднее ездить в новый магазин. Найдем эту точку:  $22,5 - 0,0625S = 21 - 0,05S$ , получим  $(120; 15)$ . Паша по-прежнему может ездить в старый магазин, что он и будет делать, если ему нужно купить меньше чем 120 грамм сахара и 15 яиц. Ему по-прежнему остаются доступны наборы под кривой. Раньше Паша покупал такой набор  $(200; 10)$ , это правее точки излома, значит, студент будет ходить в новый магазин и покупать набор соответствующий решению:  $21 - 0,05S = 0,05S$ . Это  $(210; 10,5)$ , но Паша не может купить дробное число яиц, значит, он купит 10 яиц (11 яиц он купить уже не может), и приготовит 10 порций напитка, что совпадает с ответом на предыдущий пункт. Значит, положение не изменится.



**Задача 2. Автомобиль Джета Икс (25 баллов)** В 2012 году Аркадий получал 30 000 рублей в качестве зарплаты до уплаты налогов. Аркадий посчитал, что если бы он откладывал всю свою зарплату в течение 12 месяцев, то смог бы купить автомобиль марки Джета Икс, выпущенный в 2011 году, в базовой комплектации. В 2022 году зарплата Аркадия составляет уже 90 000 рублей до уплаты налогов. По расчетам Аркадия, для покупки нового автомобиля Джета Икс, выпущенного в 2021 году, в базовой комплектации, ему также необходимо откладывать всю зарплату в течение 12 месяцев. Из данной информации он сделал вывод о том, что за последние 10 лет зарплаты выросли на столько же, на сколько и цены.

- (а) [3 балла] На сколько процентов вырос доход Аркадия?
- (б) [18 баллов] Приведите три аргумента в пользу того, что вывод Аркадия неверен. Если в работе указано больше аргументов, то будут проверены первые три аргумента.
- (в) [4 баллов] Как называется явление, которое пытается оценить Аркадий? В чём оно заключается?

### Решение

- (а) [3 балла] Посчитаем изменение в процентах  $\Delta I = \frac{I_{2022} - I_{2012}}{I_{2012}} \times 100\% = \frac{90000 - 30000}{30000} \times 100\% = 200\%$ .

- (б) [18 баллов] Возможные аргументы:

- Аркадий мог сменить место работы, должность, сферу работы, количество рабочих часов, поэтому необходимо оценивать зарплату на должности эквивалентной той, что была у Аркадия в 2012. Также, зарплата после налога могла поменяться из-за изменений подоходного налога.
- Новая модель Джеты Икс может сильно отличаться от той, что производилась в 2012 году. Например, компания стала использовать более дорогие комплектующие или добавлять в базовую комплектацию бортовой компьютер или другие опции. При этом, допустим, компания начала выпускать более дешёвый вариант машины, которая в базовой комплектации очень похожа на Джету Икс 2012 года. Тогда корректнее учитывать стоимость этого нового автомобиля. Также, мог произойти шок издержек возможно, машина стала качественнее и издержки выросли.
- Выборка Аркадия по зарплатам и товарам очень маленькая, по ней нельзя делать вывод о снижении/повышении цен и зарплат в целом. Например, рост спроса и последующее повышение стоимости автомобиля может сопровождаться снижением спроса в экономике.

Примечание: существуют также другие возможные рассуждения, которые участники могли привести в своих работах, они также оцениваются баллами.

- (в) [4 балла] Аркадий пытается оценить инфляцию. Процесс, когда уровень цен растёт, называется инфляцией.

**Задача 3. Бизнесмен Иванов (25 баллов)**

Иванов решил заняться бизнесом и организовать производство игрушек из переработанного пластика. Он оплачивает станки, стоимость обслуживания которых не зависит от объемов производства, и аренду помещения. Аренда помещения стоит 35 денежных единиц в месяц, заработная плата рабочих составляет 3 денежные единицы за каждую произведенную игрушку, а материальное обслуживание станков – 45 денежных единиц в месяц. Продавать игрушки Иванов планирует по 6 денежных единиц за штуку, при этом он не может производить больше 80 игрушек в месяц. По его планам, сырье для производства (пластик) будет ему поставляться бесплатно. Однако, после запуска производства выяснилось, что за доставку пластика необходимо заплатить  $10+5X$ , где  $X$  – количество пластика в тоннах. Из одной тонны пластика производится 10 игрушек.

- (а) [9 баллов] Найдите объем производства, в точке безубыточности (нулевой прибыли) в случае, когда Иванов не несет издержки на доставку пластика, но и в случае, когда он ее оплачивает. Насколько больше объем производства игрушек (в штуках) во втором случае? Изобразите на графике прибыль предпринимателя в зависимости от количества произведенных игрушек.
- (б) [10 баллов] Государство решило поддержать бизнес по переработке пластика и ввести субсидии. Оно рассматривает два варианта поддержки:
- ежемесячная выплата равная 60 денежным единицам;
  - субсидия за тонну переработанного пластика в размере 10 денежных единиц.

Покажите при каком количестве производимой продукции прибыль в первом варианте выше? Приведите графическую иллюстрацию. Для каждого варианта субсидирования определите, сколько будет производить Иванов.

- (в) [4 баллов] Петров предложил Иванову купить гараж в кредит для производства игрушек. Иванов взял кредит под 20% годовых 1 февраля. Проценты начисляются ежегодно 1 марта на остаток по кредиту, начиная со второго года. Если стоимость гаража равна 1800 денежным единицам, за какой минимальный срок Иванов сможет рассчитаться с Петровым? Назовите также месяц, в который Иванов сделает последний взнос. Предполагайте, что нельзя брать больше одного кредита и нет возможности рефинансирования. Дополнительного дохода у Иванова нет.
- (г) [2 баллов] Назовите преимущества аренды помещения над приобретением собственного помещения с точки зрения предпринимателя Иванова?

**Решение**

- (а) [9 баллов] Запишем прибыль Иванова без издержек на доставку пластика.

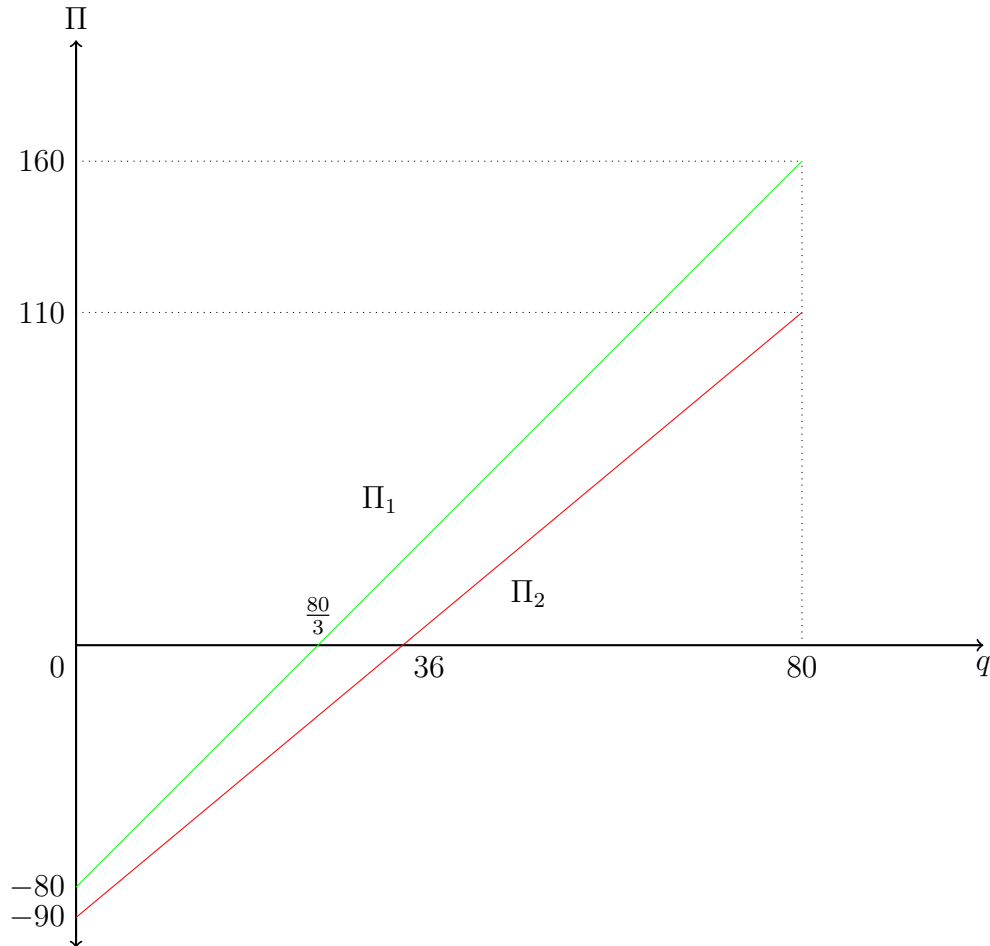
$$\Pi_1 = 6q - 3q - 35 - 45 = 3q - 80$$

Запишем теперь прибыль с издержками на доставку. Обратите внимание, что прибыль мы записываем в зависимости от количества произведенных игрушек, тогда как издержки на доставку нам даны в доставленных тоннах пластика. Тогда издержки на доставку равны  $TC_{delivery} = 10 + 5X = 10 + 0,5q$ .

$$\Pi_2 = 6q - 3q - 35 - 45 - 10 - 0,5q = 2,5q - 90$$

В первом случае точка безубыточности достигается при  $q = \frac{80}{3}$ , а во втором  $q = 36$ . Во втором случае игрушек на  $\frac{28}{3}$  должно быть больше.

*Примечание. Эту задачу можно решать, исходя из предпосылки, что игрушки бывают только целыми, это не является ошибкой.*



*Обратите внимание, что на графике должны быть отмечены все необходимые точки.*

(6) [10 баллов] Рассмотрим прибыль в варианте 1.

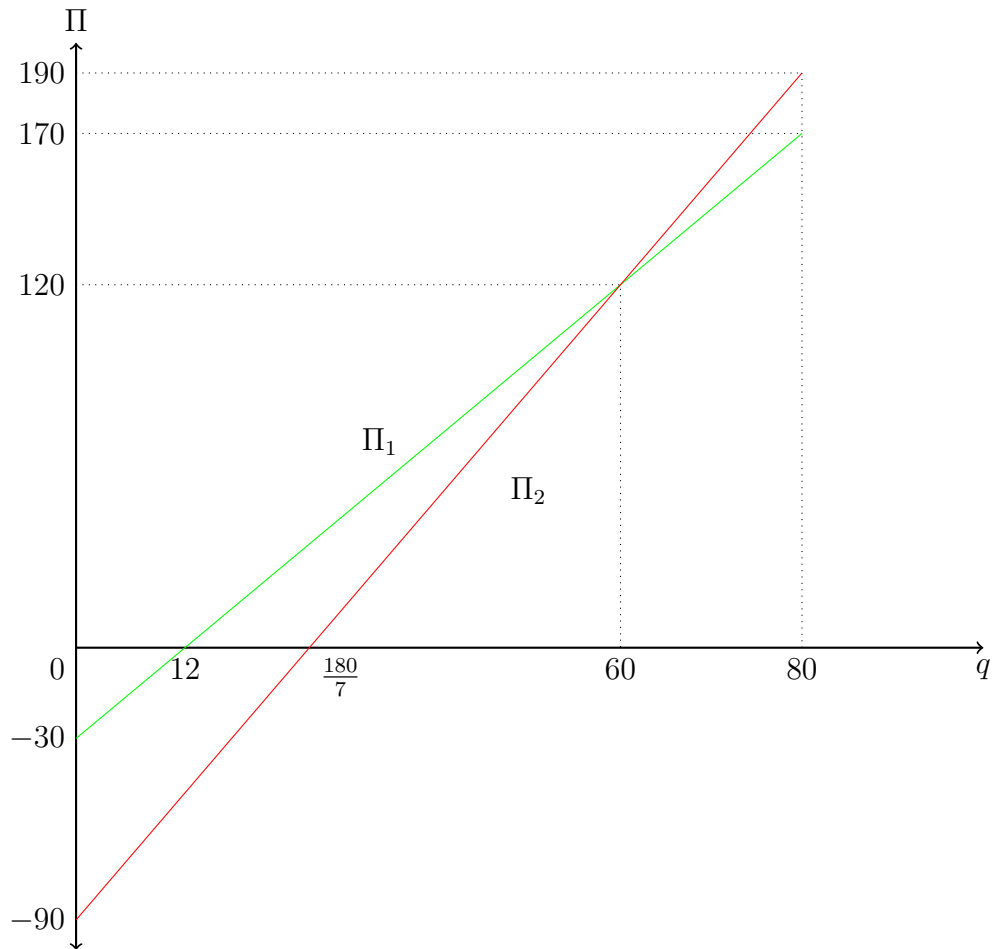
$$\Pi_1 = 6q - 3q - 35 - 45 - 10 - 0.5q + 60 = 2.5q - 90 + 60 = 2.5q - 30$$

Рассмотрим прибыль в варианте 2. Заметим, что перерабатывая тонну пластика в игрушки, Иванов получает 10 игрушек. Получается, за одну игрушку в качестве субсидии Иванов получает 1 денежную единицу.

$$\Pi_2 = 6q - 3q - 35 - 45 - 10 - 0.5q + 1q = 3.5q - 90$$

*Примечание. Этот пункт можно решать, исходя из предпосылки, что производитель не несет расходов на транспортировку пластика. Тогда ответ и графики будут другими, но это не является ошибкой.*

Изобразим на графике зависимость величины прибыли от количества произведенных игрушек.



Как видно из графика выплата лучше при  $q < 60$ , субсидия при  $q > 60$ . При  $q = 60$  прибыль будет одинаковой. При любом варианте поддержке Иванову выгоднее производить  $q = 80$ , так как прибыль там максимальна.

Другой способ ответа на вопрос *Какой из вариантов лучше?* - сравнить доходы, получаемые Ивановым от государственной поддержки. Выплата (вариант 1) лучше, чем субсидия на покупку сырья (вариант 2), если выполняется:  $60 > 10X$ . Выражая условие через выпуск  $q = 10X$ , получим  $60 > 10 \times 0,1q$  или  $q < 60$ . Аналогично, субсидия лучше при  $q > 60$  и при  $q = 60$  варианты равноценны. Графическая иллюстрация для этого способа - сравнение суммы выплаты ( $Y = 60$ ) и суммы субсидии ( $Y = q$ ), где  $Y$  - доход от государственной поддержки.

- (в) [4 балла] Иванов возьмет кредит и сразу заплатит за гараж. Найдём за какой срок Иванов погасит кредит. Рассмотрим прибыль Иванова в месяц без арендной платы, так как он купил гараж.

$$\Pi_2 = 6q - 3q - 45 - 10 - 0.5q = 2.5q - 55$$

Максимум прибыли достигается при  $q = 80$ . Тогда прибыль равна 145. Значит в месяц Иванов может платить по кредиту 145 денежных единиц. За первые 12 месяцев он выплатит 1740 денежных единиц. На начало марта долг составит 60 денежных единиц. В начале марта будут начислены проценты, но Иванов в любом случае сможет погасить остаток. И с марта 2го года начнет получать положительную прибыль.

*Примечание 1. Можно рассмотреть ситуацию, когда Иванов продолжает платить за аренду, при этом покупает гараж, как отдельное помещение, например, для хранения материалов. Тогда ответ будет другой, но это не является ошибкой.*



*Примечание 2. Можно рассмотреть ситуацию, считая, что Иванов продолжает получать государственную поддержку, описанную в п.б). Это также не является ошибкой.*

(г) [2 балла] Возможные варианты:

- Конъюнктура рынка может измениться таким образом, что Иванову будет невыгодно вести бизнес. Тогда, если он арендует помещение, то ему будет проще закрыть бизнес, при это не придется нести издержки по продаже купленного помещения.
- Для покупки помещения необходимо одновременно затратить большую сумму денег, которую необходимо либо занять, либо "выдернуть" из бизнеса, что приведет к дополнительным издержкам, связанным с процентами по займу или уменьшением оборота.

## Мировая экономика

**Задача 4. Великая депрессия (25 баллов)** Прочитайте текст ниже и ответьте на вопросы.

*Беззаботная жизнь, быстрый подъем экономики, технологический бум – все это характеризовало жизнь граждан США 1920-х годов, этот период в экономической истории США носит название «Ревущих двадцатых» («Roaring Twenties»). Главное правило – работай и у тебя будет все. Так и было: люди богатели, страна развивалась, и все бы хорошо, если бы не «Черный четверг» 24 октября 1929 года. Часто считается, что именно тот день считается стартом «Великой Депрессии», начавшейся после обвала фондового рынка. А дальше: повальная нищета, закрытие предприятий и банков, рост безработицы и голод.*

*Формально, дата начала Великой Депрессии очень размыта: некоторые историки отмечают, что она началась ещё в августе 1929 года, вместе с экономической рецессией, которая ожидалась после бурного экономического роста; кто-то говорит, что в сентябре. Сильные падения в ценах ценных бумаг компаний наблюдались и до «чёрного четверга». В «Чёрный четверг» просто очень сильно упал Dow Jones Industrial Average (промышленный индекс Доу-Джонса), что для многих стало показателем того, что данная рецессия носит не просто циклический характер.*

*В двадцатых годах благосостояние США стремительно росло: международная торговля набирала обороты, воплощались в жизнь многие проекты, активно развивался технологический прогресс. Следствием такого стремительного развития стал рост рынка акций. Каждое предприятие, стараясь увеличить свои возможности, активно выпускало на рынок акции, привлекая все больше инвесторов и обещая им золотые горы. Люди, желая разбогатеть без усилий, вкладывали все что у них было в акции. Вместе с этим начали зарождаться экономические проблемы: активно росло перепроизводство, отсутствие свободных денег у американцев снизило общую покупательную способность, число вкладов резко сократилось. Все это провоцировало создание искусственного пузыря, который должен был когда-то лопнуть. И долго ждать этого не пришлось: 24 октября 1929 года наступил биржевой крах. Акции самых надежных корпораций с катастрофической скоростью начали терять свою стоимость. Инвесторы старались максимально быстро сбросить акции, что спровоцировало панику, и биржа просто взорвалась от таких резких скачков.*

*Крупнейшая экономическая катастрофа характеризовалась, во-первых – сокращением промышленного производства во всем мире; во-вторых – уникальной по своим масштабам дефляцией, в результате которой наблюдалось снижение цен; в-третьих – достигшей колоссальных размеров безработицей.*

- (а) [5 баллов] Почему люди активно вкладывались в акции?
- (б) [5 баллов] Какие предпосылки привели к созданию искусственного пузыря?
- (в) [5 баллов] Чем характеризовалась Великая депрессия?
- (г) [10 баллов] Как вы думаете, могло ли государственное регулирование экономики предотвратить экономический крах? Объясните почему.

### Решение

- (а) Экономика активно развивалась. Каждое предприятие, стараясь увеличить свои возможности, активно выпускало на рынок акции, привлекая все больше инвесторов и обещая им золотые горы. Люди, желая разбогатеть без усилий, вкладывали все что у них было в акции.

## (б) Возможные предпосылки:

- В 1920-е, в период бурного экономического роста, потребители тратили слишком много — даже больше, чем могли себе позволить. Чтобы удовлетворить такой высокий спрос, компании производили соответствующе много — это привело к перепроизводству.
- В 1920-е годы росла популярность фондового рынка, на нём появилось много новых, квалифицированных и не очень, игроков, рынок ценных бумаг активно подвергался различного рода спекуляциям (в том числе намеренным завышениям цен акций). Регулирование фондового рынка на том уровне, который для нас сейчас считается приемлемым, отсутствовало.

## (в) Возможные характеристики:

- Достаточно резкое падение совокупного спроса привело к падению общего уровня цен, что вызвало высокие показатели дефляции, характерные для Великой депрессии.
- Сокращение промышленного производства в США (и во всём мире)
- Высокие показатели безработицы вследствие закрытия многих компаний и сокращения производства.

## (г) Государственное регулирование могло предотвратить экономических кризис. Страна получила массу проблем, из-за неэффективного ведения бизнеса и стремления им получить более свободный доступ к рынку. Государственное регулирование могло предотвратить экономических кризис. Страна получила массу проблем, из-за неэффективного ведения бизнеса и стремления им получить более свободный доступ к рынку. Наличие регулятора на рынке ценных бумаг предотвратило бы высокие уровни спекуляции и искусственного завышения цен компаний. В 1920-е годы государство США почти не предоставляло гражданам никаких социальных гарантий, не регулировало совокупный спрос — всё это привело к возникновению предпосылок для Великой депрессии.

## Задача 5. Необычные цены (25 баллов)



Рис. 1: Источник фото

В 2014 и 2022 г. в России начали появляться ценники с обозначениями «У.Е.». СМИ часто сравнивали это с девяностыми годами XX-го века: именно тогда появилось и широко использовалось это обозначение.

«У.Е.» - Условная единица. Этот эвфемизм означает иностранную валюту, чаще всего имеется в виду доллар США. Хотя могли приниматься и другие иностранные валюты. Например, в Санкт-Петербурге 90-х иногда использовалась финская марка, а в марте 2022 г. в Нижнем Тагиле использовали обозначение «Е.У.Е.» («Е.У.Е.» - Европейская условная единица, т.е. евро). При этом не обязательно необходимо платить в самой иностранной валюте, поскольку часто принимался рублевый эквивалент суммы в иностранной валюте.

Ответьте на вопросы по прочитанному фрагменту.

- (а) [10 баллов] Зачем магазины использовали ценники с обозначениями «У.Е.»?
- (б) [5 баллов] Как вы думаете, какие категории товаров чаще всего продавали в валюте?
- (в) [5 баллов] Какую функцию денег позволяет использовать это обозначение?
- (г) [5 баллов] Почему именно доллар США чаще всего использовался для этих целей?

**Решение**

- (а) Магазины стремились защититься от инфляции и от валютных колебаний.
- (б) Чаще всего в условных единицах торговалась бытовая техника и другие импортные товары длительного пользования, поскольку в их стоимость сильно зависит от курса иностранной валюты.
- (в) Функция меры стоимости.
- (г) Возможные причины:
  - Относительно стабильный курс доллара и высокая ликвидность позволяет легко обменять доллары, даже если транзакция проводилась в другой валюте.
  - Доллар активно используется во внешнеэкономических операциях, в том числе и импортерами бытовой техники длительного пользования.