

В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ И ПРЕПОДАВАТЕЛЮ¹

TO HELP TEACHERS AND INSTRUCTORS

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

JEL: A

УДК: 330

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ЭКОНОМИКЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ (РЕШЕНИЯ)



Руслан Александрович Самсонов

председатель и эксперт методической комиссии и жюри Всероссийской олимпиады школьников по экономике в Алтайском крае; кандидат экономических наук; директор Алтайского института труда и права (филиал) Академии труда и социальных отношений; доцент кафедры экономики, менеджмента и индустрии туризма; научный руководитель и оценщик Алтайского института стоимостных технологий «БизнесМетрикс», Россия, Барнаул, SamsonovR@yandex.ru, ORCID 0000-0003-0966-6514

Резюме. Всероссийские олимпиады школьников по разным предметам уже на протяжении многих десятилетий не просто выполняют роль так называемых социальных лифтов и институтов развития человеческого капитала в России, но и служат знаком высшего качества отечественного образования! Благодаря всероссийским олимпиадам осуществляется системный поиск, отбор и подготовка талантливых и гениальных детей, что является главным залогом нашего будущего.

Важное место в семье всероссийского олимпиадного движения занимает и экономика, как царица общественных наук, статус которой закреплен ежегодным присуждением нобелевских премий за открытия в области экономики. Именно в экономической науке на стыке веков стал активно формироваться так называемый междисциплинарный синтез в изучении человека и общественных отношений как цельных и целостных социальных систем, без понимания комплексной природы которых уже невозможно истинное познание закономерностей и смысла человеческого бытия. При этом экономика, как наука и сфера профессиональной деятельности, стала наиболее уязвимой для разного рода негативных процессов в виде плагиата и профанации научных исследований, негативного отбора в среде так называемых менеджеров разного уровня, что обусловлено ее особой привлекательностью как сферой создания ценностей и управления ограниченными материальными и нематериальными благами.

Чтобы внести свою лепту в недопущение распространения негативных социально-экономических трансформаций и особенно в их профилактику, а главное, чтобы поддержать настоящих педагогов и нашу талантливую молодежь, в данной публикации будут представлены десять разработанных мною задач (из области микроэкономики, макроэкономики, международной экономики, институциональной экономики и оценки бизнеса), каждая из которых призвана не просто развить те или иные экономико-математические компетенции, но и заложить определенные позитивные морально-нравственные ценности с учетом категорического императива «золотых принципов» человеческого поведения.

¹ Данный раздел подготовлен с целью оказания помощи в учебно-методической работе учителям школ по предмету «Экономика».

Будучи председателем и экспертом методической комиссии и жюри Всероссийской олимпиады школьников по экономике в Алтайском крае с 2009 г., мне удалось поучаствовать в оценке и подготовке многих талантливых школьников и студентов. А в 2016 г., в том числе и с использованием данных задач, нами был подготовлен победитель Всероссийской олимпиады школьников по экономике — ученик гимназии №42 г. Барнаула Михаил Анатольевич Зуев.

Надеемся, что и новому поколению настоящих, эффективных экономистов и управленцев предложенные задачи послужат полезной и интересной учебно-методической основой в процессах подготовки и формирования современных профессиональных компетенций на благо всему доброму, что заложено в человеческой природе, в контексте экономического развития общества.

В настоящем издании публикуются развернутые решения ранее опубликованных задач (см. : Самсонов, 2020).

Ключевые слова: всероссийская олимпиада, экономика, школьники, студенты, учителя, преподаватели, задачи, решения, развитие

Для цитирования: Самсонов Р. А. Олимпиадные задачи по экономике для школьников (решения) // Управление современной организацией: опыт, проблемы и перспективы. 2023. № 17. С. 75–83.

OLYMPIAD PROBLEMS IN ECONOMY FOR PUPILS (SOLUTIONS)

Ruslan A. Samsonov

Chairman and expert of the methodological commission and jury of the All-Russian Olympiad for schoolchildren in economics in the Altai Territory; Candidate of Economic Sciences; Director of the Altai Institute of Labor and Law (branch) of the Academy of Labor and Social Relations; Associate Professor of the Department of Economics, Management and Tourism Industry; scientific director and appraiser of the Altai Institute of Cost Technologies "BusinessMetrics", Russia, Barnaul, SamsonovR@yandex.ru, ORCID 0000-0003-0966-6514

Resume. For many decades, the All-Russian Olympiads for schoolchildren in various subjects have not only played the role of so-called social lifts and institutions for the development of human capital in Russia, but also serve as a sign of the highest quality of Russian education! Thanks to the All-Russian Olympiads, a systematic search, selection and training of talented and brilliant children is carried out, which is the main guarantee of our future.

Economics also occupies an important place in the family of the All-Russian Olympiad movement, as the queen of social sciences, whose status is confirmed by the annual Nobel Prizes for discoveries in the field of economics. It was in economic science at the turn of the century that the so-called interdisciplinary synthesis began to actively form in the study of man and social relations as integral and integral social systems, without understanding the complex nature of which true knowledge of the laws and meaning of human existence is no longer possible. At the same time, the economy, as a science and a sphere of professional activity, has become the most vulnerable to all sorts of negative processes in the form of plagiarism and profanation of scientific research, negative selection among the so-called managers of different levels, which is due to its special attractiveness as a sphere of value creation and management of limited material and intangible benefits.

In order to contribute to preventing the spread of negative socio-economic transformations and especially to their prevention, and most importantly, to support real teachers and our talented youth, this publication will present ten problems I have developed (from the field of microeconomics, macroeconomics, international economics, institutional economics and business valuation), each of which is designed not only to develop certain economic and mathematical competencies, but also to lay down certain positive moral and ethical values, taking into account the categorical imperative of the "golden principles" of human behavior.

As the chairman and expert of the methodological commission and the jury of the All-Russian Olympiad for schoolchildren in economics in the Altai Territory since 2009, I was able to participate in the assessment and training of many talented schoolchildren and students. And in 2016, including using these tasks, we prepared the winner of the All-Russian Olympiad for schoolchildren in economics — a student of the 42nd gymnasium in Barnaul, Mikhail Anatolyevich Zuev.

We hope that the proposed tasks will also serve as a useful and interesting educational and methodological basis for the new generation of real and effective economists and managers in the preparation and formation of

modern professional competencies for the good of everything good and good that is inherent in human nature in the context of the economic development of society.

This publication publishes detailed solutions to previously published problems (see: Samsonov, 2020).

Keywords: All-Russian Olympiad, economics, schoolchildren, students, teachers, lecturers, tasks, solutions, development

For citation: Samsonov R. A. Olympiad Problems in Economy for Pupils (Solutions). *Upravlenie sovremennoj organizaciej: opyt, problemy i perspektivy = Management of the Modern Organization: Experience, Problems and Perspectives*. 2023;17: 75–83. (In Russ.).

Решение задачи 1. «Однажды в Денежном Царстве Финансовом государстве...»

Этапы решения:

1. Необходимо 9 Ютелей в обороте разделить на три кучки по три монеты в каждой.

2. Первая проверка (взвесить любые две кучки):

2.1. Если они разные — то дефектная монета будет находиться в более легкой кучке.

2.2. Если они будут равны — значит, дефектная монета в третьей кучке (невзвешенной).

3. Вторая проверка (в выбранной кучке, состоящей из трех монет, взвесить любые две монеты):

3.1. Если они разные — то дефектная монета будет более легкой.

3.2. Если они будут равны — значит, дефектная монета третья (невзвешенная).

Таким образом, минимальное число проверок равно двум, что стоит дополнительно 2 Ютеля, и нет надобности взвешивать все девять монет и затрачивать на это дополнительные 7 Ютелей (это экономия на ненужных семи проверках).

Полученный ответ соответствует математической постановке задачи.

Комментарий: С позиции экономической постановки задачи следует учитывать, что фальшивомонетчик «Х» украл золота лишь 1 Ютель, при этом на проверки (взвешивания) было потрачено дополнительно 2 Ютеля, которые можно было бы инвестировать в экономику более эффективно (например, в инновации). Соответственно, поиск о дефектного 1 Ютеля нецелесообразно вести с тратой 2 Ютелей на проведение проверок.

Решение задачи 2. «Необитаемый» рынок!

1. Рассчитаем функцию рыночного спроса для всех жителей чудо-острова:

$$Q_D = (Q_{дф} = 10 / P) + (Q_{дп} = 6 / P) + (Q_{дм} = 4 / P) = (Q_D = 20 / P)$$

Рассчитаем коммерческую программу поставок продукции корпорации «СладоМИР» на чудо-остров «Смысляндия», включающую в себя равновесный рыночный объем продаж и равновесную рыночную цену (*цена только в натуральных числах (Ютелях)*), — путем приравнивания функций спроса и предложения:

$$Q_D = 20 / P = Q_S = 19 + P;$$

$$\begin{aligned} 20 / P &= 19 + P; \\ 20 &= P \times (19 + P); \\ P \times (19 + P) &= 20; \\ P^2 + 19 \times P &= 20; \\ P &= 1 \text{ при } Q = 20. \end{aligned}$$

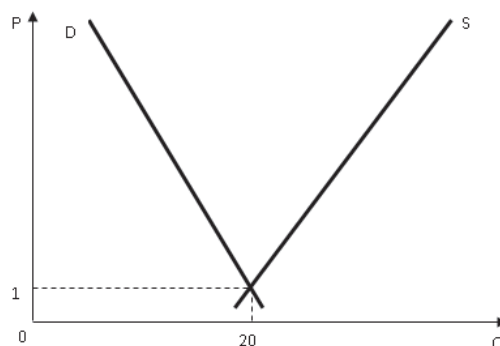


Рисунок 1 — Модель равновесия на чудо-острове «Смысляндия»

Figure 1 — Equilibrium model for the spicy miracle “Smyslyandiya”

Графическая иллюстрация не является обязательной.

2. Рассчитаем функцию рыночного спроса для жителей чудо-острова, за исключением Моряка, который покинет остров, уйдя в дальнее плавание, и не будет участвовать в покупках сладостей:

$$Q_D = (Q_{дф} = 10 / P) + (Q_{дп} = 6 / P) = (Q_D = 16 / P).$$

Рассчитаем коммерческую программу поставок продукции корпорации «СладоМИР» на чудо-остров «Смысляндия», включающую в себя равновесный рыночный объем продаж и равновесную рыночную цену (*цена только в натуральных числах (Ютелях)*), но при условии, что Моряк покинет остров, уйдя в дальнее плавание, и не будет участвовать в покупках сладостей, — путем приравнивания функций спроса и предложения:

$$\begin{aligned} Q_D = 16 / P &= Q_S = 19 + P; \\ 16 / P &= 19 + P; \\ 16 &= P \times (19 + P); \\ P \times (19 + P) &= 16; \\ P^2 + 19 \times P &= 16. \end{aligned}$$

Функции спроса и предложения в данном случае не имеют общего решения, графики спроса и предложения не пересекаются, не образуя равновесной

цены и объема продаж, так как максимальное значение спроса намного меньше минимального значения предложения, что соответствует ситуации «микроскопического рынка» (см. рис. 2).

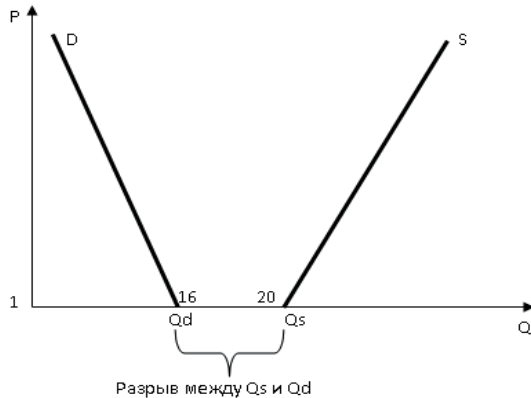
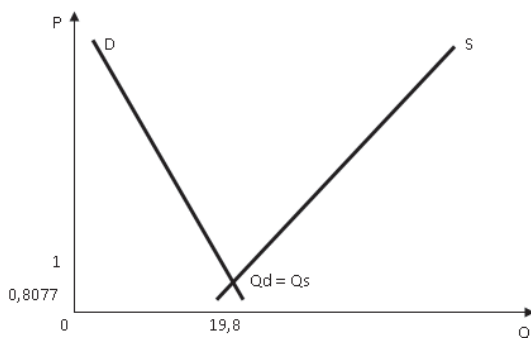


Рисунок 2 — Модель «микроскопического рынка»
Figure 2 — Microscopic Market Model

Графическая иллюстрация не является обязательной.

Наблюдается экономическая ситуация, при которой максимальный объем спроса меньше минимального объема предложения, т. е. объем спроса настолько мал, что поставщикам не выгодно поставлять товар в таком микроскопическом количестве.

3. Рассчитаем коммерческую программу поставок продукции корпорации «СладоМИР» на чудостров «Смысляндия», включающую в себя равновесный рыночный объем продаж и равновесную рыночную цену (цена в любых положительных числах), но при условии, что Моряк покинет остров, уйдя в дальнее плавание, и не будет участвовать в покупках сладостей, — путем приравнивания функций спроса и предложения (см. решение и рис. 3):



$$\frac{16}{P} = 19 + P \Rightarrow \begin{cases} P = -\frac{(5 \times \sqrt{17} + 19)}{2} \\ P = \frac{(5 \times \sqrt{17} - 19)}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P = -19,8077 \\ P = 0,8077 \end{cases}$$

Рисунок 3 — Модель равновесия при ценах в любых положительных числах

Figure 3 — Equilibrium model for prices in any positive numbers

Графическая иллюстрация не является обязательной.

Решение задачи 3. «Экономическая гармония» цепочек создания добавленной стоимости

1. Экономика до реализации экономического эффекта от вертикальной интеграции

Стоимость единицы продукции сельхозпредприятия:

$$100 \text{ руб.} \times 1,5 (50\%) = 150 \text{ руб.}$$

Прибыль на единицу продукции: 50 руб.

Стоимость единицы продукции предприятия пищевой промышленности:

$$(150 \text{ руб.} + 120 \text{ руб.}) \times 1,2 (20\%) = 324 \text{ руб.}$$

Прибыль на единицу продукции: 54 руб.

Стоимость единицы продукции в торговой сети:

$$(324 \text{ руб.} + 10 \text{ руб.}) \times 1,05 (5\%) = 350,7 \text{ руб.}$$

Прибыль на единицу продукции: 16,7 руб.

Рассчитаем конечный спрос при цене 350,7 руб.

за единицу продукции:

$$Q_D = 4000 - 10 \times P, Q_D = 4000 - 10 \times 350,7 = 493 \text{ кг.}$$

Совокупная прибыль сельхозпредприятия:

$$493 \text{ кг.} \times 50 \text{ руб.} = 24650 \text{ руб.}$$

Совокупная прибыль предприятия пищевой промышленности:

$$493 \text{ кг.} \times 54 \text{ руб.} = 26622 \text{ руб.}$$

Совокупная прибыль в торговой сети:

$$493 \text{ кг.} \times 16,7 \text{ руб.} = 8233,1 \text{ руб.}$$

Итоговая прибыль по всей технологической цепочке до вертикальной интеграции:

$$24650 \text{ руб.} + 26622 \text{ руб.} + 8233,1 \text{ руб.} = 59505,1 \text{ руб.}$$

2. Экономика после реализации экономического эффекта от вертикальной интеграции при общей рентабельности в 22%

Стоимость единицы конечной продукции:

$$(100 \text{ руб.} + 120 \text{ руб.} + 10 \text{ руб.}) \times 1,22 (22\%) = 280,6 \text{ руб. (меньше, чем стоимость конечной продукции до вертикальной интеграции: 350,7 руб.)}$$

Прибыль на единицу конечной продукции:

$$50,6 \text{ руб.} (280,6 \text{ руб.} - 230 \text{ руб.})$$

Рассчитаем конечный спрос при цене 280,6 руб. за единицу продукции:

$$Q_D = 4000 - 10 \times P, Q_D = 4000 - 10 \times 280,6 \text{ руб.} = 1194 \text{ кг.}$$

Рассчитаем прибыль: 1194 кг. × 50,6 руб. = 60416,4 руб.

Экономический эффект от вертикальной интеграции: 60416,4 руб. — 59505,1 руб. = 911,3 руб. (общий выигрыш).

Выигрыш каждого предприятия составит в среднем: 911,3 руб. / 3 = 303,77 руб.

Таким образом, на основе вертикальной интеграции может снижаться конечная цена готовой продукции и увеличиваться прибыль предприятий-участ-

ников в технологической цепочке (определяющее влияние на данные эффекты оказывает эластичность спроса по цене).

Комментарий: выше приведено решение методом прямого подбора, что не исключает правильного решения другими способами.

При рентабельности 21%:

$(100 \text{ руб.} + 120 \text{ руб.} + 10 \text{ руб.}) \times 1,21 (21\%) = 278,3 \text{ руб.}$ (меньше, чем стоимость конечной продукции до вертикальной интеграции: 350,7 руб.).

Прибыль на единицу конечной продукции: 48,3 руб. (278,3 руб. — 230 руб.).

Рассчитаем конечный спрос при цене 278,3 руб. за единицу продукции:

$Q_D = 4000 - 10 \times P$, $Q_D = 4000 - 10 \times 278,3 \text{ руб.} = 1217 \text{ кг.}$

Рассчитаем прибыль: $1217 \text{ кг.} \times 48,3 \text{ руб.} = 58\,781,1 \text{ руб.}$ (решение не подходит, так как совокупная прибыль меньше, чем до вертикальной интеграции: 59 505,1 руб.).

При рентабельности 23%:

$(100 \text{ руб.} + 120 \text{ руб.} + 10 \text{ руб.}) \times 1,23 (23\%) = 282,9 \text{ руб.}$ (меньше, чем стоимость конечной продукции до вертикальной интеграции: 350,7 руб.).

Прибыль на единицу конечной продукции: 52,9 руб. (282,9 руб. — 230 руб.).

Рассчитаем конечный спрос при цене 282,9 руб. за единицу продукции:

$Q_D = 4000 - 10 \times P$, $Q_D = 4000 - 10 \times 282,9 \text{ руб.} = 1171 \text{ кг.}$

Рассчитаем прибыль: $1171 \text{ кг.} \times 52,9 \text{ руб.} = 61\,945,9 \text{ руб.}$ (решение не подходит, так как полученная совокупная прибыль больше, чем при рентабельности 22%: 60 416,4 руб.).

Решение задачи 4. «Тарифные войны» в международной торговле

1. Ситуация до введения таможенных тарифов

Из условий задачи следует, что Штаты имеют абсолютные преимущества в издержках при производстве обоих товаров — сырья и продовольствия. Таким образом, свободная торговля в соответствии с положениями теории абсолютных преимуществ Адама Смита может привести к вытеснению с рынка всех товаров из Руси, что приведет к полному коллапсу всей ее экономики.

При этом теория относительных (сравнительных) преимуществ Давида Рикардо позволяет рассмотреть ситуацию с более общих, реалистичных и обоснованных позиций. Теория Давида Рикардо строится на основе соотношения относительных (альтернативных) затрат, а не абсолютных издержек (что является исключительным и частным случаем).

Определим относительные издержки на производство в обеих странах:

Штаты

1 т сырья стоит 4 т продовольствия:

$40 \text{ час.} / 10 \text{ час.} = 4.$

1 т продовольствия стоит 0,25 т сырья:

$10 \text{ час.} / 40 \text{ час.} = 0,25.$

Русь

1 т сырья стоит 0,625 т продовольствия:

$50 \text{ час.} / 80 \text{ час.} = 0,625.$

1 т продовольствия стоит 1,6 т сырья:

$80 \text{ час.} / 50 \text{ час.} = 1,6.$

Из расчетов с учетом альтернативных издержек следует, что у Штатов имеются относительные преимущества в издержках при производстве продовольствия (0,25 т сырья в сравнении с 1,6 т сырья на Руси). При этом Русь имеет относительное преимущество в издержках при производстве сырья (0,625 т продовольствия в сравнении с 4 т продовольствия в Штатах).

Предприниматели из Штатов, обменивая 1 т продовольствия на внутреннем рынке, получают 0,25 т сырья. На рынках Руси такой обмен позволит им получить 1,6 т сырья. Соответственно дополнительный позитивный экономический эффект составит 1,35 т сырья. В ценах Штатов это будет:

$1,35 \text{ т сырья} \times 40 \text{ час.} = 54 \text{ час.}$

Обмен на внутреннем рынке Руси 1 т сырья дает 0,625 т продовольствия. На рынках Штатов такой обмен обеспечивает получение 4 т продовольствия. Таким образом, дополнительный позитивный экономический эффект составит 3,375 т продовольствия. В ценах Руси это будет: $3,375 \text{ т продовольствия} \times 80 \text{ час.} = 270 \text{ час.}$

Вывод: общий выигрыш для международной торговли в модели двух стран составляет:

$54 \text{ час.} + 270 \text{ час.} = 324 \text{ час.}$

2. Ситуация после введения таможенных тарифов Экономический эффект на Руси от покупки сырья Штатами

Стоимость покупки 1 т сырья на Руси с учетом тарифа составит:

$4 \text{ т продовольствия} \times 75\% = 3 \text{ т продовольствия.}$

Дополнительный позитивный экономический эффект составит 1 т (4 т — 3 т) продовольствия.

В ценах Руси это будет: $1 \text{ т продовольствия} \times 80 \text{ час.} = 80 \text{ час.}$

Падение эффективности в сравнении с ситуацией до введения тарифа составит:

$270 \text{ час.} - 80 \text{ час.} = 190 \text{ час.}$

Экономический эффект Штатов от покупки продовольствия Русью

Стоимость покупки 1 т продовольствия в Штатах с учетом тарифа составит:

$1,6 \text{ т сырья} \times 50\% = 0,8 \text{ т сырья.}$

Дополнительный позитивный экономический эффект составит 0,8 т. (1,6 т — 0,8 т) сырья.

В ценах Штатов это будет:

$$0,8 \text{ т сырья} \times 40 \text{ час.} = 32 \text{ час.}$$

Падение эффективности в сравнение с ситуаций до введения тарифа составит:

$$54 \text{ час.} - 32 \text{ час.} = 22 \text{ час.}$$

Таким образом экономический эффект в сумме по обеим странам снизится с 324 час. до 112 час. (80 час. + 32 час.).

Вывод по задаче: общие потери для международной торговли в модели двух стран от введения взаимных таможенных тарифов составляют:

$$190 \text{ час.} + 22 \text{ час.} = 212 \text{ час. или}$$

$$324 \text{ час.} - 112 \text{ час.} = 212 \text{ час.}$$

Решение задачи 5. «Ни в сказке сказать, но в Минобр написать...»

1. *Рассчитаем, сколько липовых педагогов будет принято на работу, если действует правило «липовые принимаются по остаточному принципу», а для избрания на должность не требуются платные публикации:*

$L_d = 60 - 0,15 \times w = 60 - 0,15 \times 200 = 30$ чел. (спрос в вузе на педагогов).

$L_{sn} = 0,1 \times w = 0,1 \times 200 = 20$ чел. (настоящие педагоги).

$30 \text{ чел.} - 20 \text{ чел.} = 10 \text{ чел.}$ (остаточный спрос, включающий в себя липовых педагогов).

2. *Рассчитаем, сколько липовых педагогов будет принято на работу, если действует правило «липовые принимаются по остаточному принципу», а для избрания на должность требуются платные публикации:*

$L_d = 60 - 0,15 \times w = 60 - 0,15 \times 200 = 30$ чел. (спрос в вузе на педагогов).

Плата за обязательные публикации: $1/4$ оплаты труда $\times 200$ руб. = 50 руб.

$L_{sn} = 0,1 \times w = 0,1 \times (200 - 50) = 15$ чел. (настоящие педагоги).

$30 \text{ чел.} - 15 \text{ чел.} = 15 \text{ чел.}$ (остаточный спрос, включающий в себя липовых педагогов).

3. *Рассчитаем, сколько липовых педагогов будет принято на работу, если действуют для всех равные условия (правила) избрания на должность и требуются платные публикации:*

$L_d = 60 - 0,15 \times w = 60 - 0,15 \times 200 = 30$ чел. (спрос в вузе на педагогов).

На все должности (30 чел.) будут приняты липовые педагоги:

Предложение липовых педагогов равно: $L_{sl} = 0,3 \times w = 0,3 \times 200 = 60$ чел. (избыток 30 чел.).

Комментарий: Липовые педагоги могут опубликовать больше платных обязательных публикаций, нежели настоящие педагоги, так как перекладывают издержки публикации на студентов, но не более чем $1/2$ от официальной оплаты труда (200 руб. $\times 1/2$

= 100 руб.), что не могут сделать за свой счет честные и настоящие педагоги: 200 руб. — 100 руб. = 100 руб. (остается на жизнь, что ниже установленного минимума — ограничение на воспроизводство жизни в размере 150 руб. за час.). Таким образом, на основе большего количества публикаций на все должности будут избраны только липовые педагоги.

4. *Рассчитаем, при каких условиях оплаты труда и наказаниях (размер штрафа и его вероятность) за плагиат на все должности будут избраны настоящие педагоги.*

Во-первых, оплату труда настоящих педагогов при их заданном уравнении предложения необходимо поднять до 300 руб. в час: $L_{sn} = 0,1 \times w = 0,1 \times 300 = 30$ чел.

Во-вторых, необходимо за счет ужесточения тяжести и повышения неотвратимости наказания блокировать доступ в систему науки и образования липовых педагогов:

Фактическая оплата труда липовых педагогов составляет 300 руб.: 200 руб. (официальная оплата труда) + 100 (коррупционная часть: 200 руб. $\times 1/2 = 100$ руб. за счет студентов).

Соответственно в функцию предложения липовых педагогов необходимо ввести фактор наказания (размер штрафа и его вероятность) за плагиат, приравняв его к их фактической заработной плате:

$L_{sn} = 0,3 \times (w + S) - D \times p = 0,3 \times (200 + 100) - 300 \times 0,3 = 0$ чел.

При решении задачи фактор наказания ($D \times p$) всегда должен давать сумму денег, руб., соответствующую фактическому доходу липовых педагогов при различных возможных сочетаниях размера штрафа (D) и его вероятности (p).

Общий вывод по задаче: для стимулирования притока в систему науки и образования настоящих педагогов необходимо поднять им заработную плату и вероятность получения премий, а также поднять размер и вероятность наказания для липовых педагогов.

Решение задачи 6. «Коррупция как социальная онкология»

1. Рассчитаем заработную плату за 5 лет: 30 тыс. руб. в мес. $\times 12$ мес. $\times 5$ лет = 1800 тыс. руб.

2. Рассчитаем премию за 5 лет: (100 тыс. руб. в год $\times 5$ лет) $\times 50\% = 250$ тыс. руб.

3. Рассчитаем совокупный легальный доход чиновника за 5 лет: 1800 тыс. руб. + 250 тыс. руб. = 2050 тыс. руб.

4. Составим уравнение дохода (ожидаемой полезности) от коррупции:

$R = (1 - p) \times S + p \times (S - D) = S - p \times D$, где: R — ожидаемый доход коррупционера, p — вероятность,

что коррупционер будет наказан, S — величина взятки, D — денежная оценка издержек коррупционера.

5. Рассчитаем суммарные затраты коррупционера: 5 млн руб. + 2 млн 50 тыс. руб. = 7 млн 50 тыс. руб.

6. Рассчитаем доход (ожидаемую полезность) чиновника от коррупции:

$$R = (1 - 0,25) \times 2\,000\,000 \text{ руб.} + 0,25 \times (2\,000\,000 - 7\,050\,000) = 1\,500\,000 + (-1\,262\,500) = 237\,500 \text{ руб.}$$

Таким образом, с позиции рационального и нейтрального к риску чиновника, склонного к коррупционному поведению, выгодно взять взятку, так как размер ожидаемого дохода от коррупции составит 237 500 руб.

Комментарий: для преодоления коррупции необходимо:

1. Увеличить вероятности поимки и наказания коррупционеров.

2. Увеличить тяжесть наказания за коррупцию.

3. Увеличить легальные доходы чиновников.

4. Увеличить вероятность получения позитивных премий и бонусов чиновниками за хорошую и эффективную работу.

Решение задачи 7. «Залоговый распил» в банках

1. Рассчитаем заработную плату Шептунова за 5 лет: 100 тыс. руб. в мес. \times 12 мес. \times 5 лет = 6000 тыс. руб.

2. Рассчитаем премию Шептунова за 5 лет: (50 тыс. руб. \times 12 мес. \times 5 лет) \times 40% = 1200 тыс. руб.

3. Рассчитаем совокупный легальный доход Шептунова за 5 лет: 6000 тыс. руб. + 1200 тыс. руб. = 7200 тыс. руб.

4. Составим уравнение вероятности фактического привлечения к ответственности Шептунова, используя правило произведения вероятностей:

$p = p_s \times p_i \times p_r$, где p — вероятность, что оппортунист будет наказан; p_s — вероятность идентификации субъекта; p_i — вероятность привлечения субъекта к ответственности; p_r — вероятность негативного стимулирования субъекта-оппортуниста.

5. Рассчитаем вероятности фактического привлечения к ответственности Шептунова: $0,8 \times 0,3 \times 0,5 = 0,12$.

6. Рассчитаем суммарные затраты оппортуниста и взяточника Шептунова в виде прямых издержек наказания и упущенной выгоды от легальной деятельности: 1000 тыс. руб. + 7200 тыс. руб. = 8200 тыс. руб.

7. Составим уравнения дохода (ожидаемой полезности) от взятки, разработанные нобелевским лауреатом по экономике Г. Беккером:

$R = (1 - p) \times S + p \times (S - D) = S - p \times D$, где: R — ожидаемый доход коррупционера, p — вероятность, что коррупционер будет наказан, S — величина

взятки, D — денежная оценка издержек коррупционера.

8. Рассчитаем доход (ожидаемую полезность) Шептунова от взятки с учетом его нейтрального отношения к риску:

$$R = (1 - 0,12) \times (2000 \text{ тыс. руб.} \times 0,6) \text{ тыс. руб.} + 0,12 \times [(2000 \text{ тыс. руб.} \times 0,6) - 8200 \text{ тыс. руб.}] = 1056 \text{ тыс. руб.} + (-840 \text{ тыс. руб.}) = +216 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, с позиции рационального и нейтрального к риску залогового менеджера среднего звена Шептунова, склонного к коррупционному поведению, выгодно взять взятку, так как размер ожидаемого дохода от коррупции превышает издержки наказания с учетом его вероятности на 216 тыс. руб.

9. Составим пример одного из возможных вариантов уравнения, при значении переменных которого вымогательство взятки станет невыгодным (где $p = 100\%$):

$$R = (1 - 1) \times (2000 \text{ тыс. руб.} \times 0,6) \text{ тыс. руб.} + 1 \times [(2000 \text{ тыс. руб.} \times 0,6) - 8200 \text{ тыс. руб.}] = 0 + (-7000 \text{ тыс. руб.}) = -7000 \text{ тыс. руб.}$$

Комментарий: для преодоления коррупции необходимо:

1) увеличить вероятность идентификации, поимки и наказания коррупционеров;

2) увеличить тяжесть наказания за коррупцию;

3) увеличить легальные доходы субъектов;

4) увеличить вероятность получения позитивных премий и бонусов за хорошую и эффективную работу.

Решение задачи 8. Парадоксы в оценке нематериальных активов

1. Рассчитаем рыночную стоимость нематериальных активов:

Ожидаемая прибыль:

$$100 \text{ млн} \times 10\% = 10 \text{ млн руб.}$$

Избыточная прибыль (Фактическая прибыль — Ожидаемая прибыль):

$$30 \text{ млн} - 10 \text{ млн} = 20 \text{ млн руб.}$$

Ставка капитализации:

$$1 / 20 = 0,05 (5\%).$$

Стоимость нематериальных активов компании:

$$20 \text{ млн руб.} / 0,05 = 400 \text{ млн руб.}$$

2. Рассчитаем рыночную стоимость компании IT-компании «In-Сайдинг. RU. 22» при условии, что планируется продажа 100% долей бизнеса и уход собственников бизнеса и ключевых топ-менеджеров из компании.

Стоимость гудвила собственников бизнеса и ключевых топ-менеджеров (репутация и связи) в общей рыночной стоимости нематериальных активов составляет:

$$0,75 (75\%) \times 400 \text{ млн руб.} = 300 \text{ млн руб.} \text{ (так как доля гудвила определяется через соотношение}$$

1:3, где большая часть представлена стоимостью гудвила).

Рыночная стоимость IT-компании «In-Сайдинг. RU. 22» при продаже 100% долей бизнеса составляет:

100 млн руб. (рыночная стоимость материальных активов) + 400 млн руб. (рыночная стоимость нематериальных активов) — 300 млн руб. (рыночная стоимость гудвила собственников бизнеса и ключевых топ-менеджеров) = 200 млн руб.

3. *Рассчитаем рыночную стоимость продажи 47% долей бизнеса IT-компании «In-Сайдинг. RU. 22», при этом соответственно собственники бизнеса и ключевые топ-менеджеры остаются в компании, сохраняя над ней контроль (53% долей в бизнесе):*

[100 млн руб. (рыночная стоимость материальных активов) + 400 млн руб. (рыночная стоимость нематериальных активов)] × 47% = 235 млн руб.

4. *Выбор варианта покупки долей бизнеса и общий вывод по задаче:*

Приобретение 100% долей бизнеса IT-компании «In-Сайдинг. RU. 22» менее эффективно и дает меньшую стоимость (200 млн руб.), чем приобретение 47% долей бизнеса (235 млн руб.), что связано с высокой ценностью отделимых нематериальных активов компании в виде гудвила собственников бизнеса и ключевых топ-менеджеров (их репутация и связи).

Решение задачи 9. Парламентские «штучки» с голосованием

1. При заданных условиях задачи путем прямого голосования ни один из представленных проектов победить не может, так как они набирают равное количество голосов (рангов).

2. Для победы фракция власти («А»), как, впрочем, и любая другая фракция, должна добиться разрешения процедуры голосования по парам проектов с определенной последовательностью их сопоставления (сравнивая в первом туре исключительно проекты конкурентов), с требованием обязательного исключения из дальнейшего голосования уступившего в первом туре проекта.

3. Для победы проекта фракции власти («А»), выражающей интересы элиты, необходимо сначала сопоставить проекты фракции «Б», отстаивающей интересы среднего класса (лоббирование грантов, низких налогов и снижения административных барьеров), и «В», отстаивающей интересы бедных (лоббирование достойной заработной платы, невысоких цен на основные товары и социальных гарантий). При таких условиях, как следует из условий задачи, проект «Б» будет предпочтительнее проекта «В» (два голоса против одного), а значит, при следующем сопоставлении проекта «Б» уже с проектом «А» предпочтительнее окажется последний (два голоса про-

тив одного). Но если сначала сравнивать проект «А», то он неминуемо потерпит поражение — либо сразу, если его сравнить с проектом «В», либо на втором этапе, после победы над проектом «Б».

Комментарий: таким образом, группы с административным ресурсом, манипулируя с процедурными нормами «правил игры», извлекают политическую ренту в ущерб экономическим интересам других групп и слоев в обществе.

Решение задачи 10. Легенда о «волшебнике Тобине»

1. Рассчитаем коэффициенты (мультипликаторы) соотношения рыночной стоимости предприятия к его производственной мощности для каждого проданного предприятия:

ООО «Молоко»:

2 млрд руб. / 250 тыс. т = 0,0080.

ООО «Сливка»:

2,3 млрд руб. / 300 тыс. т = 0,0077.

ООО «Молочная река»:

1,9 млрд руб. / 210 тыс. т = 0,0090.

2. Рассчитаем среднеотраслевое значение коэффициента соотношения рыночной стоимости предприятия к его производственной мощности по всем предприятиям:

$(0,0080 + 0,0077 + 0,0090) / 3 = 0,0247 / 3 = 0,008233$.

3. Рассчитаем рыночную стоимость ООО «Молочник», перемножив производственную мощность оцениваемого предприятия на среднеотраслевой коэффициент:

200 тыс. т × 0,008233 = 1,6466 млрд руб.

4. Рассчитаем коэффициент соотношения рыночной стоимости модельного «репрезентативного предприятия» к рыночной стоимости его материального капитала:

2 млрд руб. / 1,5 млрд руб. = 1,3333.

5. Рассчитаем рыночную стоимость материального капитала оцениваемого предприятия ООО «Молочник», выкрутив из рыночной стоимости предприятия ООО «Молочник» нематериальные активы посредством деления на коэффициент соотношения рыночной стоимости модельного «репрезентативного предприятия» к рыночной стоимости его материального капитала:

1,6466 млрд руб. / 1,3333 = 1,235 млрд руб.

6. Рассчитаем залоговую стоимость материального капитала оцениваемого предприятия ООО «Молочник», умножив его рыночную стоимость материального капитала на банковский залоговый дисконт:

1,235 млрд руб. × 0,7 = 0,8645 млрд руб.

Ответ: стоимость, по которой материальное имущество ООО «Молочник» будет принято банком в залог, составляет 0,8645 млрд руб.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / LIST OF SOURCES

- Агей М. А. Олимпиадные задачи по экономике: от школьников для школьников. Часть 1. Задания // Управление современной организацией: опыт, проблемы и перспективы. 2021. № 13. С. 51–55 [Agey M. A. Olympiad Problems in Economics: from Schoolchildren to Schoolchildren. Part 1. Tasks. *Upravlenie sovremennoj organizaciej: opyt, problemy i perspektivy = Management of the Modern Organization: Experience, Problems and Perspectives*. 2021;13:51–55 (In Russ.)].
- Агей М. А. Олимпиадные задачи по экономике: от школьников для школьников. Часть 2. Решения // Управление современной организацией: опыт, проблемы и перспективы. 2021. № 14. С. 52–58 [Agey M. A. Olympiad Problems in Economics: from Schoolchildren to Schoolchildren. Part 2. Solutions. *Upravlenie sovremennoj organizaciej: opyt, problemy i perspektivy = Management of the Modern Organization: Experience, Problems and Perspectives*. 2021;14:52–58 (In Russ.)].
- Самсонов Р. А. Олимпиадник по экономике : учебное пособие по материалам Всероссийской олимпиады школьников по экономике в Алтайском крае в 2009–2016 гг. Барнаул : ИП Колмогоров И. А. 2016, 363 с. [Samsonov R. A. All-Russian Olympiad for schoolchildren in economics in the Altai Territory in 2009–2016. Barnaul: IP Kolmogorov I. A., 2016. 363 p. (In Russ.)].
- Самсонов Р. А. Задачник по оценке стоимости бизнеса и имущества : сборник задач. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2019. 58 с. [Samsonov R. A. *Problem book on assessing the value of business and property: a collection of problems*. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2019. 58 p. (In Russ.)].
- Самсонов Р. А. Олимпиадные задачи по экономике для школьников // Управление современной организацией: опыт, проблемы и перспективы. 2020. № 12. С. 50–55 [Samsonov R. A. Olympiad tasks in economics for schoolchildren // *Upravlenie sovremennoj organizaciej: opyt, problemy i perspektivy = Management of the Modern Organization: Experience, Problems and Perspectives*. 2020;12:50–55 (In Russ.)].
-