

Урдалетова А.Б., Кыдыралиев С.К.

МАРЬЯ-УЗ ЖАНА ЭКОНОМИКАНЫН КАПИТАЛ КӨЛӨМҮ

Урдалетова А.Б., Кыдыралиев С.К.

МАРЬЯ-ИСКУСНИЦА И КАПИТАЛОЕМКОСТЬ ЭКОНОМИКИ

A. Urdaletova, S. Kydyraliev

MARYA-NEEDLEWORKER AND THE CAPITAL INTENSITY OF THE ECONOMY

УДК: 330.4: 519.86

Кыргызстандын экономикасынын капитал көлөм индикатору өтө төмөн. Бул көрсөткүч инвестициянын көлөмүн түздөн-түз аныктагандыктан, азыркы шартта Кыргыз Республикасынын татыктуу өнүгүүсү үчүн зарыл болгон экономикалык өсүш, мүмкүн эмес деп айта алабыз. Бул иш, негизинен, учурдагы абалды талдоого жана орун алган кемчиликтерди жоюу боюнча сунуштарга арналган. Ал үчүн көп сандагы экономика кырдаалдарды моделдөөдө колдонулган сызыктуу дифференс теңдемелер колдонулат. Атап айтканда, пенсиялык фонддор үчүн финанс активдерди топтоо жана амортизациялоо каралууда. Ошондой эле финансылык сабаттуулуктун көйгөйлөрү талкууланат. Бул чыгарманын өзгөчөлүгү – жомоктук кырдаалды: Мария-уздун окуяларын колдонуу. Бул маанилүү экономика проблемаларын жагымдуу, көңүл ачуучу маанайда талкуулоого мүмкүндүк берет.

Негизги сөздөр: экономикалык өсүш, кредиттердин көлөмү, кредиттик чендер, сызыктуу дифференс теңдемелер, пенсиялык фонддор.

Показатель капиталоемкости экономики Кыргызстана является очень низким. Так как этот показатель напрямую определяет объем инвестиций, можно говорить, что в сложившейся ситуации необходимый для достойного развития Кыргызской Республики рост экономики невозможен. Анализ сложившегося положения и предложениям по преодолению имеющихся недостатков, в основном, посвящена эта работа. При этом, рассматриваются линейные разностные уравнения, которые используются для моделирования громадного количества экономических ситуаций. В частности, рассматривается аккумуляция и амортизация финансовых средств для пенсионных фондов. Также, обсуждаются проблемы финансовой грамотности. Особенностью данной работы является использование сказочной ситуации – истории Марья-Искусницы, которые позволяют в привлекательной, занимательной форме обсуждать важные проблемы экономики.

Ключевые слова: экономический рост, объем кредитов, ставки по кредитам, линейные разностные уравнения, пенсионные фонды.

The capital intensity indicator of the Kyrgyz economy is very low. Since this indicator directly determines the volume of investment, we can say that in the current situation, the economic growth necessary for the decent development of the Kyrgyz Republic is impossible. This work is mainly devoted to an analysis of the current situation and proposals for overcoming existing shortcomings. At the same time, linear difference equations are considered, which are used to model a huge number of economic situations. In particular, the accumulation and amortization of financial assets for pension funds is considered. Also, problems of financial literacy are discussed. A special feature of this work is the use of a fairy-tale situation - the story of Marya-Needleworker, which allows us to discuss important economic problems in an attractive, entertaining way.

Key words: economic growth, volume of loans, loan rates, linear difference equations, pension funds.

Без инвестиций не может быть экономического роста, а без кредита не получится профинансировать необходимый для расширенного воспроизводства экономики объем инвестиций. В современной рыночной экономике именно банковский кредит выполняет функцию авансирования экономического роста. Соответственно, чем быстрее развивается экономика, тем выше ее кредитоемкость. Например, отношение кредита к ВВП в Китае составляет более 150%, в Японии – более 200%. В России же этот показатель менее 50% ВВП. – Это цитата из труда «Где деньги?» академика Российской Академии Наук С.Глазьева [1].

Таким образом, знаменитый экономист выражает сильную озабоченность показателем 50% в российской экономике. Но этот индекс в Кыргызстане – (кредиты/ВВП) – равен 21,9% [2]. То есть, в Кыргызстане уровень кредитования экономики банковской системой ужасающе низок. Возможно, в этой системе нет денег? Оказывается, нет.

По информации, агентства Tazabek Коэффициент ликвидности по банковской системе Кыргызской Республики на 31.08.2023 составил 80,9% при нормативе 45%. Для справки: банковская ликвидность определяется денежной наличностью банков и активами банков, которые можно быстро превратить в наличность.

По нашему мнению, дело в картеле, который имеет место в банковском секторе Кыргызстана. Об этом мы не раз писали в наших работах [3]. Характерными признаками наличия картеля, все по экономической теории, являются высокая цена – в данном случае высокие ставки по кредитам, одни из самых высоких в мире, и малый объем рынка – в данном случае отношение кредиты/ВВП, одно из самых низких в мире.

Данные, иллюстрирующие малый объем кредитования экономики в Кыргызской Республики, уже приведены выше. Несколько данных 2023 года о ставках по кредитам: этот показатель в Японии 1,5%; в зоне евро 5,41%; в России 12,24% [4]. Согласно данным статкомитета Кыргызской Республики средняя ставка по кредитам в 2022 году равнялась 18,7% [5].

Это одна из самых больших проблем кыргызской экономики, которую руководство страны должно решать на самом высоком уровне.

С этой проблемой тесно связана другая – проблема финансовой безграмотности.

Можно привести много примеров, в подтверждение этого тезиса.

Так, в рекламном буклете очень известного коммерческого банка говорилось о том, что номинальная ставка интереса по кредиту больше эффективной – факт, свидетельствующий о полном непонимании смысла понятия или же злоупотреблением финансовой неграмотностью потребителей.

Более того, ошибочный пример на вычислении эффективной ставки интереса долгое время красовался на сайте НБКР.

Понятно, что на уровне простых граждан уровень безграмотности намного выше.

Имеются сотни случаев, когда люди берут кредиты и лишаются своих домов, квартир.

Ярким примером непонимания ситуации, финансовой безграмотности, является случай, имевший место в парламенте страны.

Одна из депутатов, 25.09.2023 года, в ходе заседания комитета Жогорку Кенеша по бюджету, экономической и фискальной политике посчитала, что в 2015 году Омурбек Текебаев инициировал законопроект, который поспособствовал увеличению процентной ставки по кредитам. Она сообщила, что просила до 10% снизить процентную ставку по кредитам, но ей ответили, что у нас только учетная ставка составляет 17,22% и прибавляются к ней еще 15%, внесенных им. «Поэтому проценты составляют 32,22%. Нам не нужны такие законы, нам надо их менять. Текебаев только увеличил количество законов, развел бюрократию, чем усложнил жизнь простых граждан», - сказала она. К счастью, не все депутаты столь неграмотны. Султанбай Айжигитов в свою очередь сообщил, что Текебаев внес данную норму, чтобы утвердить максимальное ограничение по ставкам.

В связи с этим, вопрос обучения населения элементам финансовой грамотности является очень важным, способным обеспечить достойное будущее страны. Конечно, дело не только в том, что объем предложения кредитов со стороны банковского сектора по разумным ставкам крайне низок. Необходим и спрос со стороны бизнеса. О соответствующих проблемах поговорим далее, используя некую сказочную ситуацию.

Задача 1.

Марья Искусница получила разрешение взять 1 яблоко из царского сада. Пришла она к саду и видит: весь сад огорожен тройным забором, причем каждый забор имеет одни ворота, которые охраняет

сторож. Подошла Марья Искусница к 1-му сторожу и говорит: «Царь разрешил мне взять одно яблоко из сада». На что сторож ей сказал: «Возьми, но при выходе отдашь мне половину яблок, которые будут при тебе, и еще одно». Эти же слова повторили Марье Искуснице сторожа, охранявшие вторые и третьи ворота. Сколько яблок должна взять Марья Искусница, чтобы после того, как она выполнит требования сторожей, у нее осталось одно яблоко?

Эту задачу несложно решить, начав с конца. После 3-го сторожа у нее осталось одно яблоко, значит, до этого сторожа у нее было:

$$(1 + 1)2 = 4 \text{ яблока.}$$

Соответственно, перед 2-м сторожем было $(4 + 1)2 = 10$ яблок, а перед 1-м:

$$(10 + 1)2 = 22 \text{ яблока.}$$

Задача 2.

В следующий раз (смотри предыдущую задачу), Марья Искусница, получив такое же разрешение от царя, пришла к саду и увидела, что там уже 10 ворот, и каждый сторож имеет, то же требование, что и раньше. Сколько яблок должна взять Марья Искусница на этот раз?

Эту задачу также можно решить, начав с конца, но удовольствие от расчета 10 шагов «ниже среднего».

Задачу лучше решить через разностное уравнение.

Если через x_{n-1} обозначить количество яблок у Марьи Искусницы до сторожа с номером n , x_n – количество яблок после расчета со сторожем с номером n , то эти величины связаны уравнением:

$$x_n = 0,5x_{n-1} - 1.$$

Для того чтобы решить это уравнение, добавим к от обеих сторонам уравнения 2:

$$x_n + 2 = 0,5x_{n-1} - 1 + 2 \Rightarrow x_n + 2 = 0,5(x_{n-1} + 2)$$

и обозначив $b_n = x_n + 2$ получим $b_n = 0,5b_{n-1}$.

Следовательно, b_n являются членами геометрической прогрессии с знаменателем 0,5.

Известно, что два любых члена геометрической прогрессии связаны равенством $b_n = q^{n-m}b_m$.

Поэтому, $b_n = (0,5)^n b_0$. Вернемся к исходным обозначениям, и получим

$$x_n + 2 = (0,5)^n (x_0 + 2) \Rightarrow x_n = (0,5)^n \cdot x_0 + 2((0,5)^n - 1)$$

Таким образом,

$$1 = x_{10} = (0,5)^{10} x_0 + 2((0,5)^{10} - 1)$$

Следовательно, $x_0 = 3070$.

Увидев решение этой задачи, один из наших слушателей заявил: «Какой дурак будет собирать 3070 яблок, для того чтобы получить одно яблоко». Тем

самым, он, сам того не подозревая, обратился к одной из важнейших тем: роли малого и среднего предпринимательства в экономике.

Для справки. Доля малого и среднего бизнеса в ВВП развитых стран составляет 50-60%. В Великобритании – 51%, Германии – 53%, Финляндии – 60%, в Нидерландах – 63%, в России – 22% [6].

По разным оценкам, в Кыргызстане этот показатель составляет – 30%-40%.

Президент Российской Федерации В.В. Путин поставил задачу увеличить этот показатель до 40% к 2025 году, но вряд ли это задание будет выполнена. В чем причина?

Президенты Кыргызстана, России и многих других постсоветских стран регулярно заявляют, что чиновники должны прекратить «кошмарить» предпринимателей. А, как говорят, «воз и ныне там».

Мы уверены в том, что проблемы подобного рода нужно решать путем выработки простых, и самое главное, легко осуществимых «правил игры» между государством и бизнесом. Воспользуемся «помощью» Марьи Искусницы для того, чтобы продемонстрировать вариант решения проблемы.

Условно говоря, здесь царь – это государство, Марья Искусница – предприниматель, сторожи – чиновники различных государственных структур. Из решения предыдущей задачи следует, что в условиях, когда предприниматель должен один на один договариваться с каждой государственной структурой (налоговой, пожарной, санитарной), ему нужно собрать 3070 яблок, для того чтобы получить себе всего 1 яблоко, и при этом государство не имеет ничего.

Также, в процессе обсуждения этой задачи студентам был задан вопрос: «Что делать в такой ситуации предпринимателю?» Один из ответов был весьма прост: «Марья Искусница должна договориться с самым сильным и платить только ему». Очень хорошее предложение и осталось только сказать, что в нормальной ситуации самым сильным является государство – в нашей истории царь.

Задача 3.

В третий раз (смотри 2 предыдущие задачи), Марья Искусница решила предложить 2000 яблок царю, за то, что он установит единую плату – по 100 яблок каждому сторожу и разрешит собрать столько же яблок, сколько во 2-й раз. Будет ли поддержано ее предложение?

Если введены единые простые правила – 100 яблок каждому сторожу и 2000 царю, то в этой ситуации будет недоволен 1-й сторож:

Он получит 100 яблок вместо $3070:2 + 1 = 1536$ яблок.

Так же будут недовольны.

2-й, он получит 100 яблок вместо $1534:2 + 1 = 768$ яблок;

3-й, он получит 100 яблок вместо $766:2 + 1 = 384$ яблок;

и 4-й, он получит 100 яблок вместо $382:2 + 1 = 192$ яблок.

Все остальные сторожа, а также царь и Марья Искусница, которая получит 70 яблок вместо одного, будут в выигрыше. Отметим, что царь, то есть государство получает 2000, тогда как в условиях 2-ой задачи он не получал ничего.

Итак, необходим значительный рост кредитования экономики. Опыт экономически развитых стран показывает, что заметную роль в деле аккумуляции денежных средств населения могут сыграть пенсионные фонды. Для того чтобы продемонстрировать эффективность таких фондов можно использовать линейные разностные уравнения, которые помогли в задаче с Марьей Искусницей [7].

Можно решать отдельные задачи, приводящиеся к линейным разностным уравнениям, сводя их к геометрическим прогрессиям. Но так как таких задач очень и очень много, полезно решить задачу в общем виде – получить формулу, связывающую значения x_n и x_0 . При этом можно придерживаться ранее опробованной схемы. Итак, преобразуем уравнение $x_n = ax_{n-1} + c$, так, чтобы прийти к геометрической прогрессии.

Для этого вычтем от обеих частей разностного уравнения число d :

$$x_n - d = ax_{n-1} + c - d \text{ такое, что } x_n - d = a(x_{n-1} - d)$$

То есть должно быть справедливо равенство $c - d = -ad$. Следовательно,

$$c = (1 - a)d \Leftrightarrow d = c/(1 - a), \text{ и } x_n - c/(1 - a) = a(x_{n-1} - c/(1 - a)).$$

$$\text{Тогда, } x_n - c/(1 - a) = a(x_{n-1} - c/(1 - a)) \text{ и } x_n = a^n x_0 - a^n \frac{c}{1-a} + \frac{c}{1-a}.$$

Отсюда получаем, что решение уравнения

$$x_n = ax_{n-1} + c \tag{1}$$

можно получить из формулы

$$x_n = a^n x_0 + c \frac{1-a^n}{1-a}. \tag{2}$$

Оказывается, соотношения (1) и (2) позволяют ответить на множество вопросов, возникающих в самых различных отраслях науки. В частности, они прекрасно подходят для решения проблем финансирования и инвестиций. В качестве примера рассмотрим пенсионную задачу.

Задача. *Как Вы отнесетесь к следующей пенсионной схеме: в течение 40 лет Вы ежемесячно будете вносить по 1000 сомов, а в каждый последующий за этими 40 годами месяц в течение 20 лет Вам будут выплачивать по 40000 сомов?*

Решение. На первый взгляд предложение очень привлекательное. Но все зависит от ставки интереса, под которую Вы можете инвестировать свои деньги. Самый простой вариант: вложить в банк.

К примеру, если Вы имеете возможность вкладывать деньги на счет под 15% интереса, с условием ежемесячной капитализации, то, вкладывая в конце каждого месяца по 100 сомов на этот счет, через 40 лет (= 480 месяцев)

Вы будете иметь

$$x_{480} = (1 + 0,15(1/12))^{480} \cdot 0 + 1000 \frac{(1,0125)^{480} - 1}{0,0125} = 31016055$$

Далее, накопленные деньги должны быть истрачены в течение 20 лет (= 240 месяцев). Поэтому, зададим вопрос: Сколько денег можно снимать в конце каждого месяца, с тем чтобы деньги закончились через 240 месяцев. Напишем математическую формулировку соответствующей задачи:

$$x_n = (1 + 0,15(1/12))x_{n-1} - F; x_0 = 31016055;$$

$$x_{240} = 0,$$

и решим ее:

$$x_{240} = (1 + 0,0125)^{240} \cdot 31016055 - F \frac{(1,0125)^{240} - 1}{0,0125} = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 19,7155 \cdot 31016055 - F \cdot 1497,24 = 0 \Rightarrow F = 408405,82.$$

Итак, выясняется, что получать можно более чем в 10 раз больше суммы, на которую мы согласились. Разница обусловлена большой продолжительностью финансовой операции.

Перед Кыргызской Республикой стоит очень трудная и ответственная задача – нужно встать в ряд стран с развитой экономикой. Одним из необходимых этапов при выполнении этой задачи является повышение ее кредитоемкости.

Литература:

1. Глазьев С.Ю. Где деньги? [Электронный ресурс] // URL: [https://www.vedomosti.ru/opinion/columns/2022/10/03/943519-gde-dengi\(31.08.2023\)](https://www.vedomosti.ru/opinion/columns/2022/10/03/943519-gde-dengi(31.08.2023))
2. Отношение объема кредитов к ВВП [Электронный ресурс] // URL: [www.tazabek.kg/news:2000242f=cp\(29.09.2023\)](http://www.tazabek.kg/news:2000242f=cp(29.09.2023))
3. Кыдыралиев С.К. Банковский сектор Кыргызстана: изменения назвали [Текст] / С.К. Кыдыралиев, А.Б. Урдалетова, А.Э. Касымов // Реформа. – Б., 2013. – №3(59). – С. 10-17.
4. Процентная ставка по кредиту [Электронный ресурс] // URL: [https://ru.tradingeconomics.com/country-list/bank-lending-rate\(21.10.2023\)](https://ru.tradingeconomics.com/country-list/bank-lending-rate(21.10.2023))
5. Ставки по кредитам в КР [Электронный ресурс] // URL: [https://www.stat.kg/ru/odata/category/5331/\(15.10.2023\)](https://www.stat.kg/ru/odata/category/5331/(15.10.2023))
6. Доля малого и среднего бизнеса в ВВП [Электр. ресурс] // URL: [https://www.rbc.ru/economics/31/10/2019/5db9abe99a794773c1fbd2e0\(25.10.2023\)](https://www.rbc.ru/economics/31/10/2019/5db9abe99a794773c1fbd2e0(25.10.2023))
7. Кыдыралиев, С.К. Ипотека и линейные разностные уравнения [Текст] / С.К. Кыдыралиев, А.Б. Урдалетова. // Вестник КРСУ. – Бишкек, 2015.- Том 15, №3. – С. 184-188.