

# Эконометрический анализ долгосрочной стратегии развития Армении 2020-2050 гг.

*Агаджанян Армине В.  
Российско-Армянский Университет  
Кафедра экономики и финансов, доцент, к.э.н. (Ереван, РА)  
aghajanyanarmine88@gmail.com*

*Мелконян Георгий А.  
Российско-Армянский Университет  
Кафедра экономики и финансов, аспирант (Ереван, РА)  
georgi.melkonyan@gmail.com*

*Манукян Акон А.  
Российско-Армянский Университет  
Кафедра экономики и финансов, магистрант (Ереван, РА)  
manukyanhakobfizmat@gmail.com*

УДК: 338.2; EDN: SGIVLD; JEL: F1, E24, H54, P23, P42, R23;

DOI: 10.58587/18292437-2023.2-114

Ключевые слова: ВВП, население, занятость, инфраструктура, внешний долг, торговля

## Հայաստանի երկարաժամկետ զարգացման 2020-2050 թթ. ռազմավարության էկոնոմետրիկ վերլուծություն

**Աղաջանյան Արմինե Վ.**

*Հայ-Ռուսական համալսարան  
Տնտեսագիտության և ֆինանսների ամբիոն, տ. գ. թ., դոցենտ (Երևան, ՀՀ)  
aghajanyanarmine88@gmail.com*

**Մելքոնյան Գեորգի Ա.**

*Հայ-Ռուսական համալսարան  
Տնտեսագիտության և ֆինանսների ամբիոն, մագիստրանտ (Երևան, ՀՀ)  
georgi.melkonyan@gmail.com*

**Մանուկյան Հակոբ Հ.**

*Հայ-Ռուսական համալսարան  
Տնտեսագիտության և ֆինանսների ամբիոն, մագիստրանտ (Երևան, ՀՀ)  
manukyanhakobfizmat@gmail.com*

**Ամփոփագիր.** Տնտեսական զարգացման ռազմավարական պլանավորումը բարեկեցության մակարդակի երկարաժամկետ բարձրացման հասնելու և էկոզոգեն ցնցումների բացասական ազդեցության հնարավոր ռիսկերը կանխելու հիմնական գործիքներից մեկն է: Այնուամենայնիվ, կարևոր է նշել, որ պետության ռազմավարությամբ սահմանված նպատակները պետք է իրագործելի լինեն և հաշվի առնեն իրավիճակի փոփոխության բոլոր հնարավոր գործոնները ի նչպես ներքին շուկայում, այնպես էլ համաշխարհային տնտեսության մեջ: Այսպիսով, սույն հոդվածը նպատակ ունի բացահայտելու Հայաստանի կառավարության 2020-2050 թվականների երկարաժամկետ ռազմավարական ծրագրի իրագործելիությունը էկոնոմետրիկ մոդելների միջոցով:

**Հանգուցաբառեր՝** ՀՆԱ, բնակչություն, զբաղվածություն, ենթակառուցվածքներ, արտաքին պարտք, առևտուր

## Econometric Analysis of Armenia's Long-Term Development Strategy 2020-2050

**Aghajanyan Armine V.**

*Russian-Armenian University  
Department of Economics and Finance, PhD, associate professor (Yerevan, RA)  
aghajanyanarmine88@gmail.com*

**Melkonyan George A.**

*Russian-Armenian University  
Department of Economics and Finance, PhD student (Yerevan, RA)  
georgi.melkonyan@gmail.com*

**Manukyan Hakob A.**

*Russian-Armenian University  
Department of Economics and Finance, master student (Yerevan, RA)  
manukyanhakobfizmat@gmail.com*

**Abstract.** Strategic planning of economic development is one of the main tools for achieving a long-term increase in the level of well-being and preventing possible risks of the negative impact of exogenous shocks. However, it is important to note that the goals set by the strategies of the state must be realizable and take into account all possible factors of changes in the situation both in the domestic market and in the world economy. Thus, this article is aimed at identifying the feasibility of the long-term strategic plan of the Government of Armenia 2020-2050 using econometric models.

**Keywords:** GDP, population, employment, infrastructure, external debt, trade

В 2020 году премьер-министр Армении представил «Стратегию преобразования 2020-2050», в которой выделены 16 мега целей правительства:

- Грамотный и дееспособный гражданин, народ;
- Защищенная Армения;
- Эффективное и подотчетное управления;
- Здоровый и обеспеченный гражданин, народ;
- Многодетная и обеспеченная семья;
- Правовая Армения;
- Массовый экспорт переработанной продукции;
- Чистая и зеленая Армения;

- Разумное территориальное развитие;
- Производственное и ответственное фермерство;
- Большая репатриация и интеграция;
- Связанная с миром Армения;
- Восстанавливаемая и доступная энергетика;
- Привлекательная для предпринимателей Армения;
- Опирающаяся на знания Армения;
- Признанная, уважаемая и гостеприимная Армения.

Для достижения вышеупомянутых мега целей, правительство выделило целевые показатели, которые отражены на таблице ниже.

**Таблица 1. Целевые показатели стратегии преобразования 2020-2050 гг.**

	2020	2025	2030	2040	2050
<b>Средняя заработная плата (1000 AMD)</b>	190	237	322	634	1302
<b>Уровень бедности (% от населения)</b>	26,4%	17%	11%	<3%	<3%
<b>Население (млн человек)</b>	2,96	3,37	3,77	4,62	5,53
<b>Занятость (млн человек)</b>	0,95	1,20	1,45	1,95	2,45
<b>ВВП на душу населения (1000 USD)</b>	4,6	6,6	9,7	20,9	45,2
<b>ВВП (млрд USD)</b>	13,6	22	37	97	250
<b>Чистые ПИИ (млрд USD)</b>	0,05	2,2	3,7	9,7	25
<b>Уровень благосостояния (1000 USD)</b>	9,4	13,8	20,3	43,9	94,7

Рассмотрим два показателя из мега целей стратегии 2020-2050: численность населения и ВВП. Чтобы достичь в 2050 году показателя 5,5 миллиона человек, Армении необходимо, в среднем, ежегодно, обеспечить рост численности населения на 60.000 человек. В последние годы, рост численности населения в Армении не превышает 6.000 человек. Отсутствие, на сегодняшний день, стратегии миграционной политики не позволяет хотя бы оценить перспективы роста численности населения Армении.

Наиболее удачной считается стратегия репатриации, осуществленная правительством Израиля (с 1960 по 2016 годы репатрировано почти 2,5 миллиона человек). Армения планирует обеспечить подобный прирост населения менее чем за 30 лет (Израилю понадобилось 56 лет). Правительство Израиля утвердила многочисленные льготы для репатриантов [1]:

- Бесплатный перелет в Израиль и доставка до места размещения;
- Финансовая поддержка;

- Годовая медицинская страховка для неработающих;
- Специальная программа для молодых репатриантов в течение первых пяти месяцев;
- Льготы по выплатам муниципальным налогам в течение одного года;
- Субсидии для аренды жилья в течение восьми месяцев;
- Таможенные льготы в течение 3-х лет;
- Льготы по подоходному году в течение 3,5 лет;
- Льготные ипотечные кредиты в течение 15 лет;
- И прочие.

Небольшую часть вышеперечисленных льгот Армения использовала при репатриации соотечественников из Сирии.

Что касается показателя ВВП (250 миллиардов долларов в 2050-ом году), то для достижения этой цели необходимо обеспечить ежегодный прирост ВВП в пределах 10,5-11%. В Армении двузначный рост ВВП был зарегистрирован

только с 2002-2007 годы. В дальнейшем Армении не удалось повторить эти достижения. Долгосрочный двузначный рост ВВП в течение 8 лет обеспечил Сингапур с 1966-1973 годы, Китай – в 1963-1966 годах имел 4-х летний цикл двузначного роста, в 1983-1988 годах – шестилетний цикл, а в 2003-2007 годах – пятилетний опыт. Южная Корея двузначный рост ВВП обеспечила в течение 4-х лет подряд в 1966-1971 годах [9].

Таким образом, прогнозы правительства Армении в этом отношении выглядят утопией. Даже если взять за основу наибольший уровень роста ВВП в Армении за последние 10 лет (7,5%), то в 2050-ом году мы можем ожидать ВВП на уровне 113 млрд. долларов, что более чем в два раза меньше, чем запланированная мега цель [10].

Чтобы более четко и обоснованно представить перспективы достижения намеченных показателей в 2050 году, обратимся к методу эконометрического анализа и попытаемся спрогнозировать изменения этих показателей исходя из 30-летнего опыта.

В нашем исследовании были собраны ежегодные данные с 1993 по 2021 год следующих показателей Армении:

- ВВП на душу населения;
- Население;
- Внешний долг;
- ПИИ;
- Строительство;
- Торговля;
- Производство;
- Сельское хозяйство.

В целях максимально точного моделирования была добавлена дамми-переменная (dummy), которая описывает кризисные (политические и экономические) года в Армении [=0 – если год кризисный, =1 – если год не кризисный]. Также была проведена корректировка данных, чтобы избавиться от тренда, после чего переменные были прологарифмированы, были рассчитаны их изменения и далее данные были приведены к нормальному распределению. Проверялось нормальность распределения по тесту Шапиро-Уилк.

```
. swilk agr man trade cons fdi extd gdppc pop
```

Shapiro-Wilk W test for normal data						
Variable	Obs	W	V	Z	Prob>z	
agri	28	0.98461	0.465	-1.577	0.94263	
man	28	0.96200	1.147	0.283	0.38854	
trade	28	0.94211	1.748	1.150	0.12506	
cons	28	0.96704	0.995	-0.009	0.50373	
fdi	28	0.96906	0.934	-0.140	0.55568	
extdebt	28	0.95275	1.427	0.732	0.23213	
gdppc	28	0.97732	0.685	-0.779	0.78211	
population	28	0.95850	1.253	0.465	0.32103	

```
.
end of do-file
```

Также была проведена проверка на стационарность с помощью теста Дикки-Фуллера.

```
. dfuller agr
```

Dickey-Fuller test for unit root				
Number of obs = 27				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Interpolated Dickey-Fuller Value
Z(t)	-4.065	-3.736	-2.994	-2.628
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0011				

```
. dfuller man
```

Dickey-Fuller test for unit root				
Number of obs = 27				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Interpolated Dickey-Fuller Value
Z(t)	-3.733	-3.736	-2.994	-2.628
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0037				

```

. dfuller trade
Dickey-Fuller test for unit root                               Number of obs   =       27
-----
Test Statistic      1% Critical Value      5% Critical Value      10% Critical Value
-----
Z(t)                -3.926                -3.736                -2.994                -2.628
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0018

. dfuller cons
Dickey-Fuller test for unit root                               Number of obs   =       27
-----
Test Statistic      1% Critical Value      5% Critical Value      10% Critical Value
-----
Z(t)                -3.111                -3.736                -2.994                -2.628
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0257

. dfuller fdi
Dickey-Fuller test for unit root                               Number of obs   =       27
-----
Test Statistic      1% Critical Value      5% Critical Value      10% Critical Value
-----
Z(t)                -5.236                -3.736                -2.994                -2.628
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

. dfuller extd
Dickey-Fuller test for unit root                               Number of obs   =       27
-----
Test Statistic      1% Critical Value      5% Critical Value      10% Critical Value
-----
Z(t)                -2.386                -3.736                -2.994                -2.628
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1458

. dfuller gdppc
Dickey-Fuller test for unit root                               Number of obs   =       27
-----
Test Statistic      1% Critical Value      5% Critical Value      10% Critical Value
-----
Z(t)                -2.500                -3.736                -2.994                -2.628
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1154

. dfuller pop
Dickey-Fuller test for unit root                               Number of obs   =       27
-----
Test Statistic      1% Critical Value      5% Critical Value      10% Critical Value
-----
Z(t)                -1.143                -3.736                -2.994                -2.628
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.6974
    
```

После того, как мы удостоверились, что данные стационарные и их распределение нормальное, мы построили векторную авторегрессию, на основе которой был сделан прогноз до 2050 года.

Для ее построения сначала был проведен тест на критерий порядка модели и были выбраны второй и четвертый лаг.

```

varsoc gdppc agr man trade cons fdi extd pop dummy

Selection-order criteria
Sample: 1997 - 2020                               Number of obs   =       24
-----
lag      LL      LR      df      p      FPE      AIC      HQIC      SBIC
-----
0      12.3675
1      139.191  253.65  81  0.000  2.2e-13  -4.09921  -2.9272  .318487
2      .      .      81  .      -5.5e-76*
3      7140.08  .      81  .      .      -577.007  -574.194  -566.405
4      7196.94  113.71*  81  0.010  .      -581.745*  -578.932*  -571.142*

Endogenous:  gdppc agri man trade cons fdi extd debt population dummy
Exogenous:   _cons
    
```

После этого была построена векторная-авторегрессионная модель. Мы также удостоверились, что параметр R<sup>2</sup> для всех уравнений приемлемый.

```

. var gdppc pop fdi agr man trade cons extd dummy, lags(2, 4)

Vector autoregression

Sample: 1997 - 2020
Log likelihood = 1937.695
FPE = 1.55e-73
Det(Sigma_ml) = 6.03e-82
Number of obs = 24
AIC = -147.2246
HQIC = -144.9977
SBIC = -138.8309

Equation      Parns      RMSE      R-sq      chi2      P>chi2
-----
gdppc          19      .271805      0.9300      318.9363      0.0000
population     19      .022827      0.9888      2121.959      0.0000
fdi            19      .246915      0.8402      126.2192      0.0000
agri          19      .272656      0.8797      175.5689      0.0000
man           19      .153867      0.9668      698.1708      0.0000
trade         19      .398294      0.8028      97.67832      0.0000
cons          19      .309797      0.8291      116.4285      0.0000
extdebt       19      .364761      0.7186      61.28052      0.0000
dummy         19      .309816      0.9032      223.9532      0.0000

```

В векторной-авторегрессионной модели нами переменные значимые со 2-ым и/или 4-ым зависимой переменной является ВВП на душу населения. Как видно с модели, все применимые лагом.

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
<b>gdppc</b>					
gdppc					
L2.	-1.516084	.165701	-9.15	0.000	-1.840852 -1.191315
L4.	1.345778	.2841899	4.74	0.000	.7887761 1.90278
agri					
L2.	1.338946	.1472816	9.09	0.000	1.05028 1.627613
L4.	.7528831	.1062008	7.09	0.000	.5447334 .9610329
man					
L2.	1.09315	.1571464	6.96	0.000	.7851486 1.401151
L4.	.2975256	.1445029	2.06	0.039	.0143052 .580746
trade					
L2.	-2.169134	.1930484	-11.24	0.000	-2.547501 -1.790766
L4.	-5.285926	.4836397	-10.93	0.000	-6.233842 -4.33801
cons					
L2.	2.513376	.1585515	15.85	0.000	2.202621 2.824131
L4.	2.386588	.1895041	12.59	0.000	2.015167 2.75801
fdi					
L2.	-.1629172	.1455096	-1.12	0.263	-.4481108 .1222763
L4.	-.9727838	.1507228	-6.45	0.000	-1.268195 -.6773725
extdebt					
L2.	-.4964611	.1778558	-2.79	0.005	-.8450521 -.1478701
L4.	2.760485	.132595	20.82	0.000	2.500604 3.020367
population					
L2.	-3.988412	.4084286	-9.77	0.000	-4.788917 -3.187906
L4.	1.289227	.3957404	3.26	0.001	.5135898 2.064864
dummy					
L2.	.3029145	.0905112	3.35	0.001	.1255158 .4803133
L4.	.5681944	.0619145	9.18	0.000	.4468442 .6895445
_cons					
	-.6634513	.0843171	-7.87	0.000	-.8287098 -.4981928

На основе этой регрессии был сделан прогноз показателей Армении до 2050. По этим данным (с 1993 по 2050) мы выявили и посчитали экспоненциальный тренд по всем показателям за промежутки с 2021 по 2050 годы.

Как можно увидеть на Рисунке 1, прогнозируемые значения по нашей модели имеют тренд на понижение. На наш взгляд, при тех проблемах, которые имеются в Армении на

сегодняшний день, даже, теоретически, будет нереально ожидать положительный тренд роста населения. К основным причинам, описанных во второй и третьей главах, добавились также последствия войны и пандемии. Стоит отметить, что эти два фактора должны были еще сильнее снизить тренд динамики населения, однако из-за малого временного лага, этот отрицательный эффект был минимальным.

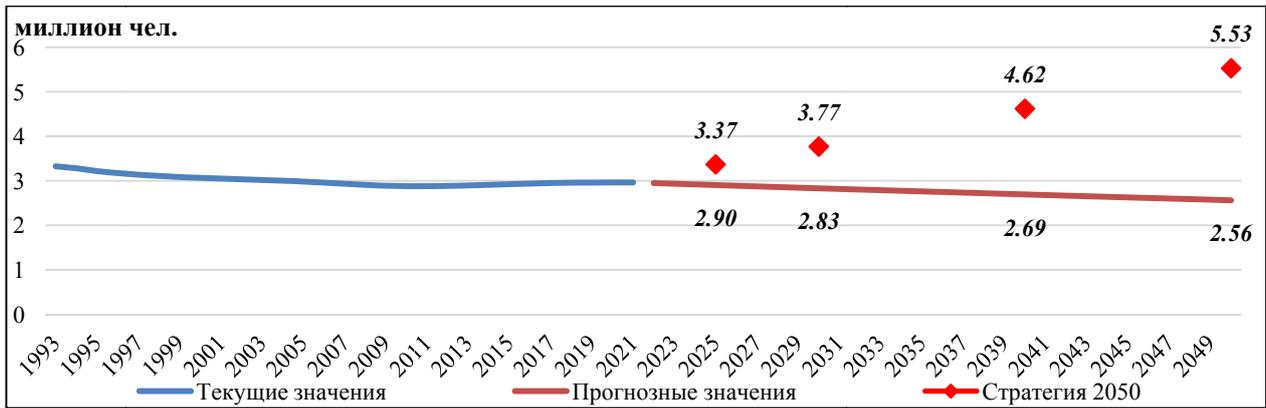


Рисунок 1. Прогнозируемый тренд динамики численности населения в Армении с 2021-2050 гг.

Без революционной стратегии репатриации, невозможно представить такой тренд роста численности населения, который описан в стратегии развития 2020-2050. Стратегия репатриации, помимо механического роста населения, на наш взгляд, должна спрогнозировать также качественную и возрастную структуру будущих репатриантов. Революционный рост ВВП, во многом,

должен быть обусловлен именно миграционной политикой правительства (Рисунок 2). По крайней мере, пример Израиля показывает, что резкому росту ВВП предшествует большой приток репатриантов, причем материальная отдача в виде роста ВВП достигается не раньше 7-10 лет после крупной волны репатриации [20].

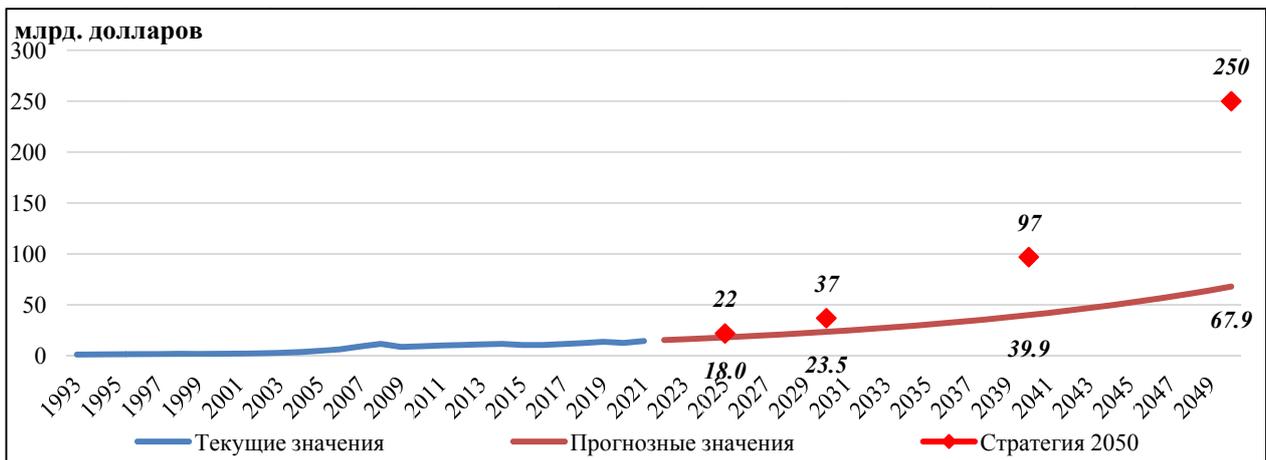


Рисунок 2. Прогнозируемый тренд динамики ВВП Армении с 2021-2050 гг.

Однако рост ВВП нельзя полностью перекладывать только на плечи репатриированных соотечественников. Со своей стороны, Армения должна «выложить на стол» революционные, отраслевые и территориальные стратегии, готовые взорвать неутешительный тренд в сторону

резкого повышения. И только при наличии вышеотмеченных условий, можно рассчитывать с резким ростом численности населения прогнозировать рост ВВП на душу населения (Рисунок 3).

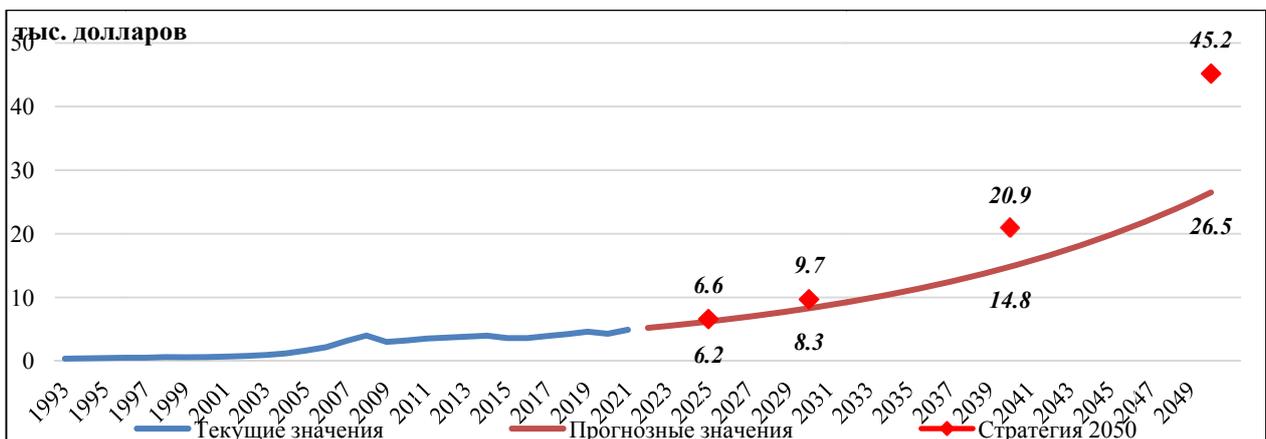


Рисунок 3. Прогнозируемый тренд динамики ВВП на душу населения Армении с 2021-2050 гг.

Судя по графикам в основе прогнозируемых значений стратегии 2020-2050 лежит также эконометрическая модель, в результате чего был выявлен экспоненциальный тренд для всех показателей, однако их значения, на наш взгляд, выглядят надуманными и не коррелируют с реалиями Армении.

В итоге, ни показатель населения, ни ВВП, ни ВВП на душу населения и близко не подходят к мега целям правительства. Только после разработки стратегий миграционной политики и стратегии ключевых отраслей экономики можно скорректировать мега цели. Задачи, стоящие перед правительством Армении, осложняются новыми процессами, происходящими в мировой политике и экономике, формированием новых политико-экономических коалиций, в результате чего даже гораздо более мощные чем Армения, в политическом и экономическом аспекте, страны вынуждены будут разрабатывать новые модели социально-экономического развития.

Как выяснилось, прогнозы правительства на 2050 год не имеют прикладной пользы, так как являются отреченными от реальности. Дело не в том, что мы не склонны принимать целевые значения, только исходя из проведенного нами исследования. Наши расчеты основаны на 30-летнем опыте государственного строительства и в случае проецирования существующей социально-экономической модели на 30 лет вперед, бесспорно, достичь уровня показателей стратегии развития невозможно, однако, мы допускаем, что целевые показатели предполагают прорыв по всем основным направлениям. Наряду с этим, необходимо отметить огромное значение миграционной политики правительства. На наш взгляд, разрабатываемая стратегия миграционной политики, помимо механического возвращения соотечественников на историческую родину, должна стимулировать «высококачественную и молодую» репатриацию [15, с. 29]. Мы предлагаем ввести термин «Эффективная репатриация», что означает активное участие возвращающихся в Армению соотечественников в деле повышения ВВП. Она может быть эффективной только лишь в том случае, когда, во-первых, созданная репатриантом добавленная стоимость в обозримом будущем после репатриации, покрывает расходы на льготы индивида и, во-вторых, когда средний коэффициент полезности

репатрианта превышает средний коэффициента местного населения.

#### Список использованной литературы

1. **Melkonyan G. A.**, Analysis of migration policy of Israel and the prospects of its implementation in Armenia, Collection of student scientific papers on migration issues
2. **Wolfgang J. Mommsen.** The Political and Social Theory of Max Weber: Collected
3. Essays – University of Chicago Press, 1992.
4. **Фрейд З.** Психология масс и анализ Я. – М.: Эксмо. 2019
5. Официальный сайт Президента Армении: [www.president.am](http://www.president.am)
6. Закон Республики Грузия от 14.11.1990 Об объявлении переходного периода в Республике Грузия
7. Социально-экономическое положение Республики Армения в январе-декабре 2015 года: [www.armstat.am](http://www.armstat.am)
8. Итоги переписи населения Грузии 2014 года
9. База данных Всемирного Банка <https://data.worldbank.org/>
10. База данных проекта Мэддисона (2010 version).
11. Информационное агентство “Armenpress” <https://armenpress.am/>
12. Статистический ежегодник Армении, Ереван, стр. 29 (1996)
13. Статистический ежегодник Армении, Ереван, стр. 148-152 (1994)
14. Министерство статистики, государственного регистра и анализа, социально-экономические тенденции, Ереван, стр. 4 (2000)
15. **Фаградян Г.** “Экономика”, ежемесячный теоретический и научно-практический журнал, Ереван, N3 (1995)
16. “Армения в цифрах”, краткий статистический сборник, Ереван, стр. 91 (1992)
17. База данных Центрального банка РА, [www.cba.am](http://www.cba.am)
18. Повестка заседания правительства от 27.02.2020
19. Taxation and the Shadow Economy: How the Tax System Can Stimulate and Enforce the Formalization of Business Activities, World Bank 2018
20. Официальный сайт Министерства финансов РА: <http://www.minfin.am/>
21. Материалы заседания правительства от 23.04.2020 <https://www.gov.am/>

Сдана/Հանձնվել է՝ 28.03.2023  
Рецензирована/Գրախոսվել է՝ 13.04.2023  
Принята/Ընդունվել է՝ 18.04.2023