

# АНАЛИЗ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ (КАНАДА, США, МЕКСИКА) С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОЙ МОДЕЛИ МЕНГЕСА

## ANALYSIS OF THE ECONOMY OF NORTH AMERICA (CANADA, USA, MEXICO) USING THE MODIFIED MENGES MODEL

*Kawi Jalili Abdul  
I. Tregub*

*Summary.* The article is devoted to the evaluation of the modeling of the economy of the countries of North America. The macroeconomic model of Menges is considered. We evaluated the models using annual panel data from the region's national economies from 2008 to 2020. As a result of the study, it was found that the best model for describing the socio-economic conditions for the development of the economies of North American countries (Canada, the USA, Mexico) is an econometric model with fixed effects.

*Keywords:* Menges model, econometric modeling, North American countries.

*Кави Джалили Абдул*

*Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации  
qawi\_karim@yahoo.com*

*Трегуб Илона Владимировна*

*Д.э.н., профессор, Финансовый университет при  
Правительстве Российской Федерации*

*Аннотация.* Статья посвящена оценке моделированию экономики стран Северной Америки. Рассмотрена макроэкономическая модель Менгеса. Мы оценили модели с применением годовых панельных данных национальных экономик региона за период с 2008 по 2020 год. В результате исследования было установлено, что наилучшей моделью для описания социально-экономических условий развития экономик стран Северной Америки (Канада, США, Мексика) является эконометрическая модель с фиксированными эффектами.

*Ключевые слова:* модель Менгеса, эконометрическое моделирование, страны Северной Америки.

**М**акроэкономическая модель Гюнтера Менгеса была создана для прогнозирования динамики экономики Западной Германии на основе нескольких показателей. Модель включает в себя четыре взаимосвязанных уравнения, каждое из которых отражает определенное соотношение между выбранными экономическими показателями. В первом уравнении динамика внутреннего валового продукта объясняется его предыдущим значением и инвестициями в экономику [3]. Второе уравнение прогнозирует размер инвестиций в экономику в зависимости от размера ВВП и валовой прибыли экономики. В третьем уравнении изучается зависимость Расходов на личное потребление от ВВП, расходов на личное потребление и индекса стоимости жизни. Четвертое уравнение моделирует валовую прибыль экономики ее предыдущими значениями и индексом стоимости жизни.

В представленной научной статье в качестве исследуемых стран были выбраны страны Северной Америки. В расчетах использовались данные за последние 12 лет, что позволило выявить четкую закономерность между анализируемыми показателями внутри экономики трех государств [3].

## 1. Обзор экономики Северной Америки есопому

Экономика Северной Америки включает в себя более 579 миллионов человек (8% от общей численности населения) в ее 23 суверенных штатах и 15 округах. Она отличается резким разделением между трансцендентно англоговорящими нациями Канады и США, которые являются одними из самых богатых и созданных стран на планете, и Мексикой, находящейся между финансовыми пределами улучшения Северной Америки. Мексика, расположенная в середине этих двух пределов как недавно промышленно развитая страна, является частью Североамериканского международного альянса и членом Ассоциации финансового сотрудничества и совершенствования (ОЭСР), являясь одним из двух латиноамериканских членов этой ассоциации. США с большим отрывом являются крупнейшей экономикой в Северной Америке и крупнейшей государственной экономикой на планете [7].

США, Канада и Мексика имеют критические и разнообразные валютные рамки. В 2011 году ожидаемый совокупный национальный объем производства на душу

населения (ППС) в США составил 47 200 долларов, и это самая инновационно развитая экономика в Северной Америке. Административная сфера США включает в себя 80% валового внутреннего продукта страны (оценено в 2017 году), промышленность включает в себя 19,1%, а садоводство — 0,9%. Несмотря на то, что американская экономика сталкивается с трудностями на отечественном уровне наряду с быстро меняющейся мировой обстановкой, она до сих пор остается самой крупной и значимой на планете. Экономика США обеспечивает около 20% всей мировой урожайности, что пока больше, чем в Китае. Кроме того, по данным МВФ, США занимают 6-е место по росту валового внутреннего продукта на душу населения (ППС).

Экономика США включает в себя исключительно созданную и инновационно развитую сельскохозяйственную область, на долю которой приходится около 80% ее урожая. Экономика США перегружена администрациями и организациями на таких территориях, как инновации, денежно-кредитное управление, медицинские услуги и розничная торговля. Огромные американские предприятия также занимают значительную роль на мировой арене, причем более пятой части организаций из списка Fortune Worldwide 500 приходится на США [4].

Несмотря на то, что сельскохозяйственная зона является основным двигателем экономики, США также имеют значительную сборочную базу, которая охватывает, как правило, 15% доходности. США являются вторым по величине производителем на планете и пионером в таких высокоценных отраслях, как автомобили, авиация, аппаратура, радиовещательная связь и синтетика. В то же время садоводство обращается к менее чем 2% урожая. Не имея постоянного положения, большого количества пахотных земель, прогрессирующего культивирования инноваций и либерального государственного спонсорства, США становятся чистым экспортером продовольствия и крупнейшей аграрной страной на планете. Экономика США сохраняет свой устойчивый статус благодаря сочетанию нескольких качеств.

Нация приближается к обильным общим активам и современной фактической структуре. Кроме того, она располагает огромной, знающей и прибыльной рабочей силой. Кроме того, физические и человеческие ресурсы полностью используются в условиях неограниченной экономики и делового климата. Государственная власть и частные лица США вносят свой вклад в этот замечательный финансовый климат. Государственная власть обеспечивает политическую устойчивость, полезный общий свод законов и административную структуру, которая позволяет экономике процветать. Все, включая самых разных поселенцев, привносят в эту смесь сильный трудолюбивый настрой, а также чувство бизнеса

и риска. Денежно-кредитное развитие в США постоянно продвигается вперед благодаря прогрессирующему прогрессу, инновационной работе, а также спекуляции капиталом. Финансовая структура Канады аналогична американской, с критическим развитием в области администрирования, добычи полезных ископаемых и сборки. Валовой внутренний продукт Канады (ППС) в 2010 году оценивался в 39 400 долл. Административная зона Канады включает в себя 70,2% валового внутреннего продукта страны (оценено в 2017 году), промышленность — 28,2%, а сельское хозяйство — 1,6%.

Валовой внутренний продукт Мексики (по ППС) составляет 15 312 долларов, а заработная плата на душу населения оценивается примерно в 33% от американской. В стране есть как современные, так и устаревшие механические и сельскохозяйственные предприятия, а также модернизация в таких областях, как создание энергии, вещательная связь и аэровокзалы [1].

## 2. Теоретические аспекты модели Менгеса

В качестве тестовой модели используется макроэкономическая модель Гюнтера Менгеса, разработанная в 1975 году для Западной Германии. В своей модели ученый отразил взаимосвязь между несколькими макроэкономическими показателями [5] (Формула 1).

$$\begin{cases} Y_{it} = a_0 + a_1 * Y_{it-1} + a_2 * I_{it} + \varepsilon_1 \\ I_{it} = b_0 + b_1 * Y_{it} + b_2 * Q_{it} + \varepsilon_2 \\ C_{it} = c_0 + c_1 * Y_{it} + c_2 * C_{it-1} + c_3 * P_{it} + \varepsilon_3 \\ Q_{it} = d_0 + d_1 * Q_{it-1} + d_2 * R_{it} + \varepsilon_4 \end{cases} \quad (1)$$

Где  $Y$  — валовой внутренний продукт закрытой экономики (без учета чистого экспорта),

$I$  — инвестиции,

$C$  — расход,

$P$  — индекс стоимости жизни,

$R$  — объем промышленного производства,

$Q$  — валовой национальный продукт,

$t$  — момент времени,  $i$  — номер страны.

Это исследование проводилось в период с 2008 по 2020 год с использованием статистических данных Всемирного банка. В качестве инструментов фискальной политики, влияющих на уровень потребления, были включены сбережения населения, процентная ставка и социальные выплаты. По данным Всемирного банка, нет никакой информации об объеме промышленного производства и валового национального продукта в мировых ресурсах. По этой причине четвертое уравнение было исключено из рассмотрения. Для анализа был использован аналитический инструмент Gretl.

### Э. Модели панельные данных

#### 3.1. Объединенные модели (метод наименьших квадратов)

Мы предполагали, что в панельных данных нет индивидуальных эффектов, поэтому можем построить первый тип модели — объединенную модель, оцененную двухшаговым методом наименьших квадратов, поскольку изучаемая система представляет собой одновременные уравнения. В дальнейших формулах мы будем опускать индекс  $i$ , отражающий номер страны и индекс времени, когда он не очень важен для описания процесса.

#### Функция Потребления

Мы использовали третье уравнение системы (1), однако было принято решение исследовать влияние различных показателей на потребление, в том числе уровня сбережений, привело к включению в расчет потребления объема промышленного производства ( $rt_t$ ), индекса стоимости жизни ( $Pt_t$ ), сбережений населения ( $Sv_t$ ), процентная ставка ( $Ir_t$ ), социальные выплаты ( $SP_t$ ), так, что функция потребления стала иметь вид:

$$C_t = c_0 + c_1 * Y_t + c_2 * C_{t-1} + c_3 * P_t + c_4 * Sv + + c_5 * Ir + c_6 * SP + \varepsilon \quad (2)$$

Оцененное уравнение функции потребления представимо формулой (3)

$$C_t = -686,62 + 0,451 * Y_t + 0,441 * C_{t-1} + + 9,61 * P_t - 36,9 * Sv - 12,8 * Ir + 1,15 * SP + \varepsilon$$

$$R^2=0,9996 \quad (3)$$

#### Результаты

Качество спецификации модели по результатам теста Фишера высокое. Rho достаточно высок (0.649), а это значит, что существуют индивидуальные эффекты и мы должны проверить другие модели. Скорректированное значение  $R^2$  (0.9996) означает высокую объясняющую способность модели. Все регрессоры, кроме  $Ir$  и  $SP$  значимы. Анализируя значения коэффициентов модели, можно сделать вывод: если ВВП вырастет на 1 млрд. долларов, то потребление увеличится на 0,451 млрд. миллиард; при увеличении индекса стоимости жизни растет на один процентный пункт, потребление увеличивается на 9,6 млрд. долларов.

#### Функция ВВП

Для второго уравнения ВВП были получены следующие результаты (формула 4):

$$Y_t = 40,852 + 0,9295 * Y_{t-1} + 2,4376 * I_t + \varepsilon_1$$

$$R^2=0,9979 \quad (4)$$

#### Результаты

В данном уравнении все регрессоры оказались значимыми.  $F > F_{crit}$  и гипотеза о равенстве нулю коэффициента детерминации не принимается и  $R^2 \neq 0$ , что свидетельствует о высоком качестве модели.

Rho невысок (0,2592), а это значит, что индивидуальные эффекты отсутствуют.

Скорректированный  $R^2$  (0.9979) показывает, что модель объясняет более 99 процентов изменений ВВП стран Северной Америки.

#### Функция Инвестиций

Оцененное уравнение для функции инвестиций имеет вид (формула 5):

$$I_t = 6,309 + 0,013 * Y_t - 42,1683 * Q_t + \varepsilon_2$$

$$R^2=0,998 \quad (5)$$

#### Результаты

Все регрессоры по результатам тестирования (t-тест) значимы. В модели присутствуют индивидуальные эффекты (Rho достаточно высок и равен 0.67). Скорректированное значение  $R^2$  (0.9980) означает высокую объясняющую способность модели.

Моделирование развития экономик стран Северной Америки с применением двухшагового метода наименьших квадратов позволило, что несмотря на индикативное в некоторых уравнениях наличия индивидуальных эффектов, все уравнения модель статистически значимы и обладают высокой объясняющей способностью. Оценки параметров модели состоятельны, эффективны и несмещены. Модели адекватны и пригодны для прогнозирования.

#### 3.2. Модели со случайными эффектами

Как было показано в предыдущем разделе, некоторые модели содержат индивидуальные эффекты, а зна-

```

con ranodm :
Random-effects (GLS), using 36 observations
Using Nerlove's transformation
Included 2 cross-sectional units
Time-series length = 18
Dependent variable: Consumaptionbln

              coefficient      std. error      z      p-value
-----
const          -716.753        262.423      -2.731    0.0063    ***
GDPbln         0.456619        0.0757280    6.030    1.64e-09  ***
Ct1            0.439844        0.0891626    4.933    8.10e-07  ***
CostoflivingIndex  9.77803        2.05942     4.748    2.05e-06  ***
Savingofpopulati~ -33.9545        14.6874     -2.312    0.0208    **
interestratesonh~ -5.53239        40.0404     -0.1382   0.8901
socialpaymentsto~ -2.88421        15.3286     -0.1882   0.8508

Mean dependent var  9824.506      S.D. dependent var  6323.583
Sum squared resid  595342.0      S.E. of regression  140.8713
Log-likelihood      -225.9225     Akaike criterion    465.8450
Schwarz criterion   476.9296     Hannan-Quinn        469.7138
rho                 0.608980     Durbin-Watson        0.806997

'Between' variance = 12458.2
'Within' variance = 11630.9
theta used for quasi-demeaning = 0.777944
corr(y, yhat)^2 = 0.999635

Joint test on named regressors -
Asymptotic test statistic: Chi-square(6) = 47733.6
with p-value = 0

Breusch-Pagan test -
Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0
Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0.14266
with p-value = 0.705651

Hausman test -
Null hypothesis: GLS estimates are consistent
Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0.84104
with p-value = 0.3591

```

Рис. 1. GLS со случайными эффектами. Функция потребления

---

GDP random :  
 Random-effects (GLS), using 36 observations  
 Using Nerlove's transformation  
 Included 2 cross-sectional units  
 Time-series length = 18  
 Dependent variable: GDPbln

	coefficient	std. error	z	p-value	
const	40.8687	112.108	0.3645	0.7154	
GDPt1	0.929531	0.0110862	83.85	0.0000	***
Investmentbln	2.43777	0.881057	2.767	0.0057	***

  

Mean dependent var	12290.80	S.D. dependent var	7915.538
Sum squared resid	4274418	S.E. of regression	354.5676
Log-likelihood	-261.4053	Akaike criterion	528.8106
Schwarz criterion	533.5612	Hannan-Quinn	530.4687
rho	0.257427	Durbin-Watson	1.270353

  

'Between' variance = 68.5511  
 'Within' variance = 118726  
 theta used for quasi-demeaning = 0.00515633  
 corr(y, yhat)^2 = 0.998051

Joint test on named regressors -  
 Asymptotic test statistic: Chi-square(2) = 16799.2  
 with p-value = 0

Breusch-Pagan test -  
 Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0  
 Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 1.05828  
 with p-value = 0.303608

Hausman test -  
 Null hypothesis: GLS estimates are consistent  
 Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0.0023063  
 with p-value = 0.961697

Рис. 2. GLS со случайными эффектами. GDP

```

inv random :
Random-effects (GLS), using 36 observations
Using Nerlove's transformation
Included 2 cross-sectional units
Time-series length = 18
Dependent variable: Investmentbln

              coefficient   std. error       z       p-value
-----
const          -64.7556      67.1803      -0.9639   0.3351
GDPbln           0.0177673    0.00153216   11.60     4.30e-031 ***
interestratesonh~ -27.6979     10.1057     -2.741    0.0061    ***

Mean dependent var   123.6867   S.D. dependent var   104.1777
Sum squared resid    193723.1   S.E. of regression    75.48336
Log-likelihood       -205.7138   Akaike criterion      417.4276
Schwarz criterion    422.1781   Hannan-Quinn          419.0856
rho                  0.830549   Durbin-Watson         0.278670

'Between' variance = 7320.15
'Within' variance = 1870.32
theta used for quasi-demeaning = 0.881696
corr(y, yhat)^2 = 0.650614

Joint test on named regressors -
  Asymptotic test statistic: Chi-square(2) = 134.877
  with p-value = 5.14953e-030

Breusch-Pagan test -
  Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 4.82881
  with p-value = 0.0279879

Hausman test -
  Null hypothesis: GLS estimates are consistent
  Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0.965556
  with p-value = 0.325791

```

Рис. 3. GLS со случайными эффектами. Инвестиции

чит необходимо учитывать их при моделировании. С этой целью были разработаны модели, в которых имеющийся индивидуальный эффект считается случайным.

Для первого уравнения потребления были получены следующие результаты (рис. 1):

Следует отметить, что остатки данной модели автокоррелированы ( $DW=0.8$ ), что приводит к потере свойств эффективности оценок коэффициентов модели. Кроме того, оценки стандартных ошибок коэффициентов модели регрессии могут быть недооценены, что может привести к ложным выводам о значимости параметров модели.

```

con fixed :
Fixed-effects, using 36 observations
Included 2 cross-sectional units
Time-series length = 18
Dependent variable: Consumaptionbln

              coefficient   std. error   t-ratio   p-value
-----
const          -722.449      248.471    -2.908    0.0071   ***
GDPbln         0.457500      0.0761915  6.005    1.81e-06 ***
Ct1            0.439609      0.0896996  4.901    3.64e-05 ***
CostoflivingIndex  9.80897      2.07217    4.734    5.74e-05 ***
Savingofpopulati~ -33.3918     14.7921    -2.257    0.0320   **
interestratesonh~ -4.15814     40.3171    -0.1031   0.9186
socialpaymentsto~ -3.64795     15.4497    -0.2361   0.8151

Mean dependent var   9824.506   S.D. dependent var   6323.583
Sum squared resid   418712.3   S.E. of regression   122.2866
LSDV R-squared       0.999701   Within R-squared     0.999375
LSDV F(7, 28)       13366.22   P-value (F)          1.36e-47
Log-likelihood       -219.5874   Akaike criterion     455.1747
Schwarz criterion    467.8429   Hannan-Quinn         459.5962
rho                  0.608980   Durbin-Watson        0.806997
    
```

```

Joint test on named regressors -
Test statistic: F(6, 28) = 7459.74
with p-value = P(F(6, 28) > 7459.74) = 1.67046e-043
    
```

```

Test for differing group intercepts -
Null hypothesis: The groups have a common intercept
Test statistic: F(1, 28) = 4.11513
with p-value = P(F(1, 28) > 4.11513) = 0.0521086
    
```

Рис. 4. GLS с фиксированными эффектами. Потребление.

Для второго уравнения ВВП были получены дальнейшие результаты (рис. 2):

Как и в случае с уравнением для функции потребления, остатки модели для ВВП автокоррелированы, что негативным образом отражается на качестве модели.

Для третьего уравнения инвестиций были получены дальнейшие результаты (рис. 3):

Все коэффициенты, за исключением константы, значимы. Однако тест Дарбина-Уотсона показывает

положительную автокорреляцию, что свидетельствует о возможном ошибочном суждении о значимости коэффициентов.

Поскольку мы исследуем GLS со случайными эффектами, нет никакой информации о R-кватрате. Р-значение в тесте Бройша — Пагана больше уровней значимости (1, 5и 10%), что означает, что мы не можем выбрать модель со случайными эффектами в качестве лучшей модели по сравнению с моделью OLS. Поскольку р-значение в тесте меньше уровней значимости, можно предположить, что модель с фиксированными

```

gdp fixed :
Fixed-effects, using 36 observations
Included 2 cross-sectional units
Time-series length = 18
Dependent variable: GDPbln

              coefficient      std. error      t-ratio      p-value
-----
const          47.7370         189.559         0.2518       0.8028
GDPT1          0.928630         0.0228730      40.60        4.23e-029 ***
Investmentbln  2.47593          1.22914         2.014        0.0524      *

Mean dependent var      12290.80      S.D. dependent var      7915.538
Sum squared resid       4274144      S.E. of regression       365.4682
LSDV R-squared          0.998051      Within R-squared         0.995531
LSDV F(3, 32)          5462.121      P-value(F)                2.00e-43
Log-likelihood          -261.4041      Akaike criterion         530.8083
Schwarz criterion       537.1424      Hannan-Quinn              533.0191
rho                     0.257427      Durbin-Watson             1.270353

Joint test on named regressors -
  Test statistic: F(2, 32) = 3564.16
  with p-value = P(F(2, 32) > 3564.16) = 2.53206e-038

Test for differing group intercepts -
  Null hypothesis: The groups have a common intercept
  Test statistic: F(1, 32) = 0.00205478
  with p-value = P(F(1, 32) > 0.00205478) = 0.964126

```

Рис. 5. GLS с фиксированными эффектами. ВВП

эффектами лучше модели со случайными эффектами [6].

### 3.3. Фиксированный эффект

Третьим типом модели, которую мы исследовали, была общая модель наименьших квадратов с фиксированными эффектами. Мы предполагали, что наши эффекты не случайны и наша выборка для исследования не является результатом стохастических процедур.

Для первого уравнения потребления были получены дальнейшие результаты (рис. 4):

Как и в модели со случайными эффектами здесь присутствует автокорреляция остатков.

#### Joint test on named regressors

Тестовая статистика:  $F(6, 28) = 7459,74$   
с р-значением =  $P(F(3, 28) > 7459,74) = 1.67046 \text{ e-}043$   
Test for differing group intercepts —

Нулевая гипотеза: группы имеют общий перехват  
Тестовая статистика:  $F(1, 28) = 4.11513$   
с р-значением =  $P(F(1, 28) > 4.11513) = 0.0521086$

Тест на различие группы эффектов говорит нам, что гипотеза о всех равных коэффициентах должна быть отвергнута, поэтому каждая группа имеет свой индивидуальный эффект.

Для второго уравнения валового внутреннего продукта были получены следующие результаты (рис. 5):



```

inv fixed :
Fixed-effects, using 36 observations
Included 2 cross-sectional units
Time-series length = 18
Dependent variable: Investmentbln

              coefficient   std. error   t-ratio   p-value
-----
const          -67.2907      20.5562    -3.273    0.0026    ***
GDPbln          0.0179282    0.00154525  11.60    5.30e-013  ***
interestratesonh~ -27.1817      10.1428    -2.680    0.0115    **

Mean dependent var   123.6867   S.D. dependent var   104.1777
Sum squared resid    67331.41   S.E. of regression    45.87054
LSDV R-squared        0.822744   Within R-squared      0.808345
LSDV F(3, 32)        49.51007   P-value(F)            4.00e-12
Log-likelihood        -186.6913   Akaike criterion      381.3827
Schwarz criterion     387.7167   Hannan-Quinn          383.5934
rho                   0.830549   Durbin-Watson         0.278670

Joint test on named regressors -
  Test statistic: F(2, 32) = 67.4832
  with p-value = P(F(2, 32) > 67.4832) = 3.31384e-012

Test for differing group intercepts -
  Null hypothesis: The groups have a common intercept
  Test statistic: F(1, 32) = 24.9176
  with p-value = P(F(1, 32) > 24.9176) = 2.03539e-005
    
```

Рис. 6. GLS с фиксированными эффектами. Инвестиции

Как видно из рисунка 5, статистически значимыми являются все коэффициенты, кроме константы. Поскольку у нас есть множественная регрессия и GLS с фиксированным эффектом, мы анализируем R-квадрат LSDV, равный 0,9980, что означает, что 99,8% зависимой переменной объясняется независимыми переменными в соответствии с моделью линейной регрессии. Параметр Rho действительно мал, и мы можем предположить, что в модели нет индивидуальных эффектов [2].

Для третьего уравнения прибыли фирмы были получены дальнейшие результаты (рис. 6).

Все регрессоры значимы. Тест Дарбина-Уотсона диагностирует положительную автокорреляцию.

Для понимания возможности использования GLS-модели с фиксированным эффектом рассмотрим

совместный тест на именованных регрессорах (F-тест). Поскольку р-значение f-статистики меньше уровней значимости, мы можем сделать вывод, что вариации в наших панельных данных связаны с индивидуальными эффектами и они фиксированы. Другими словами, наша модель верна, и мы можем ее применить. Последний тест показывает, что наша групповая константа одинакова, так как р-значение меньше уровня значимости 10%.

#### 4. Выбранная модель и интерпретация

В результате исследования и тестирования Бройша — Пагана и Хаусмана, а также F-критерия для GLS с фиксированными эффектами было установлено, что наилучшей моделью для описания панельных данных социально-экономических условий Северной Аме-

рики (Канада, США, Мексика) является общий метод наименьших квадратов с фиксированными эффектами. Можно сказать, что наш эффект зависит от группы и каждая группа имеет одни и те же характеристики, ВВП имеет одну и ту же динамику и объясняется одними и теми же показателями в каждой стране Северной Америки. Однако целью данного исследования был

не только ВВП, но и показатели, влияющие на потребление. Эти результаты могут быть объяснены с экономической точки зрения, если люди имеют большую сумму располагаемых денежных средств за счет получения кредита, то получение социальных льгот расширяет потребление. Однако если население решило сэкономить на банковских депозитах, то потребление сокращается.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Economy of North America // Словари и энциклопедии на Академике.— URL: <https://en-academic.com/dic.nsf/enwiki/612307> (дата обращения: 30.05.2022).— Текст: электронный.
2. Трегуб И.В. Определение применимости модели Самуэльсона-Хикса в современных экономических условиях на примере Алжира / И.В. Трегуб, Л.Х. Байрамуков.— Текст: электронный // Экономические науки.— 2021.— № 3 (196).— С. 266–268.— URL: <https://ecsn.ru/files/pdf/202103.pdf> (дата обращения: 30.05.2022).
3. Сухорукова Д.В. Модель Менгеса на примере развитых стран в современном мире / Д.В. Сухорукова.— Текст: электронный // Международный студенческий научный вестник.— 2014.— № 3.— С. 21.— eLIBRARY.— URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22595129> (дата обращения: 30.05.2022).
4. Ризк Т.М. Анализ мирового экономического рейтинга стран в 2019 году / Т.М. Ризк, З.С. Дотдьева.— Текст: электронный // Актуальные проблемы и перспективы развития современной науки: сборник научных трудов по материалам V Международной заочной научно-практической конференции, Ставрополь, 23–24 мая 2019 года / Ставропольский филиал ФГБОУ ВО Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.— Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью «СЕКВОЙЯ», 2019.— С. 287–291.— eLIBRARY.— URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39169235> (дата обращения: 30.05.2022).
5. Авсиевич (Колезнева) А.В. Применение модели Менгеса для оценки будущего объема инвестиций в инновации / А.В. Авсиевич (Колезнева).— Текст: электронный // Скиф. Вопросы студенческой науки.— 2019.— № 3(31).— С. 112–116.— eLIBRARY.— URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37303215> (дата обращения: 30.05.2022).
6. Модель от показателей прошлого года // Lektsia.com.— URL: <https://lektsia.com/4x1151.html> (дата обращения: 30.05.2022).— Текст: электронный.
7. World Economic Situation and Prospects 2020 // United Nations, New York, 2020.— с. 234.— URL: [https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2020\\_FullReport.pdf](https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2020_FullReport.pdf) (дата обращения: 30.05.2022).— Текст: электронный.

© Кави Джалили Абдул ( qawi\_karim@yahoo.com ), Трегуб Илона Владимировна.  
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»