

ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ГЛОБАЛЬНЫХ МИРОВЫХ ПРОБЛЕМ



ДИДЕНКО
Николай
Иванович

- ◆ доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



КИККАС
Ксения
Николаевна

- ◆ кандидат экономических наук, доцент Высшей школы производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



КОНАХИНА
Наталья
Александровна

- ◆ кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



ЕФИМОВА
Елена
Глебовна

- ◆ доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры мировой экономики, Санкт-Петербургский государственный университет

1. Введение

В мире существует широкий спектр долгосрочных глобальных проблем, которые оказывают существенное влияние на человечество. К числу наиболее значительных можно отнести такие явления, как бедность, болезни, старение населения, безработица, недостаток пищи [1]. Проблема бедности известна человечеству с давних времен. Были времена, когда эта проблема не замечалась властями стран мира. Настали времена, когда проблема стала замечаться, а в некоторых странах и успешно решаться. Однако человеческому обществу так и не удалось найти решение этой проблемы. В XXI в. бедность остается неотъемлемой чертой любого государства, а в некоторых странах увеличивается разрыв между бедными и богатыми [2].

Следующая долгосрочная глобальная проблема связана со сферой медицины и здравоохранения. Всемирная организация здравоохранения давно провозгласила лозунг «Здоровье для всех к концу XX века». Двадцатый век канул в лету, а человечество все еще не может контролировать большинство заболеваний, многие заболевания «молодеют», возникают новые эпидемии вирусных заболеваний, которые влияют на все сферы жизни человечества и, следовательно, на развитие глобальной экономики [3]. Так, коронавирусная инфекция — Covid-19 — повлияла на темпы экономического развития стран мира и на мировую экономику в целом [4]. Кроме инфекций большой отрицательный вклад вносят заболевания сердца и сердечно-сосудистой системы, которые во многом определяют

средний возраст населения и численность трудоспособного населения [3]. Проблема развития и улучшения глобального здравоохранения является одной из наиболее важных глобальных долгосрочных проблем для мировой экономики.

К числу глобальных долгосрочных проблем относится и такая проблема, как старение населения. Эта проблема — старение населения — оказывает влияние на многие сферы жизни общества и, в том числе, на функционирование экономической системы страны. Страны мира с наиболее выраженным стареющим населением называют «стареющими». В публикациях многих социологов, экономистов и демографов проблема — старение населения — уже не рассматривается как отдельная угроза какой-либо стране: она перешла в разряд глобальных и демонстрирует переход к новому состоянию не только демографической и социальной структуры, но и необходимости менять экономическую структуру страны. Мировая статистика показывает растущее значение экономического коэффициента зависимости от пожилого населения, что указывает на то, что число эффективных пожилых потребителей на одного работающего увеличивается, что и характеризует насущную проблему глобального старения населения [5]. Также возникает некая двойственность в проблеме стареющего населения. Развитие медицины, как фактора решения проблем глобального здравоохранения, приводит к увеличению средней продолжительности жизни населения. Такая ситуация наблюдается в некоторых азиатских странах, таких как Китай и Япония, а также в ряде европейских стран [5, 6].

К глобальным долгосрочным проблемам относится и мировой уровень безработицы, оказывающий сильное влияние на развитие глобальной экономики. Безработица — это социально-экономическое явление, имеющее место в любой экономической системе, функционирующей в системе капиталистического способа производства. Безработица возникает и поддерживается по причине нарушения баланса в экономической системе: баланс между спросом и предложением, баланс между доходами и расходами, баланс между экспортом и импортом. Другими словами можно сказать, что причиной безработицы является нарушение принципов эффективного использования производственных и трудовых ресурсов. Высокий уровень безработицы в мировой

экономической системе вызывает целый ряд негативных последствий, таких как снижение уровня жизни, снижение выпуска продукции, политическая неустойчивость населения, рост криминала. Все эти факторы тормозят развитие глобальной экономики [7].

Одной из серьезных глобальных проблем является продовольственное обеспечение населения и недостаточное обеспечение, приводящее к так называемой глобальной продовольственной проблеме. В современных условиях развития мировой экономики она проявляется, как ни странно, все острее. Достаточное и необходимое продовольственное обеспечение населения мира являлось актуальным на протяжении всего развития экономики как на национальном, так и на мировом уровне. Можно приводить отдельные примеры того, как, например, в 2008 г. из-за резкого роста цен на основные виды сельскохозяйственных культур продовольственная обеспеченность населения мира резко снизилась. Численность населения, постоянно испытывающего голод и недоедание в 2009 г., по оценкам, превысила 1 млрд человек. В следующем году численность такого населения сократилась до 925 млн человек, но более 80% котировок на продовольственные товары оставались выше среднего уровня. Международные организации, такие как Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО), Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), констатировали наступление мирового продовольственного кризиса. В результате роста цен на продовольствие значительно возросли расходы населения мира. Такая ситуация порождает гуманитарные, социально-экономические, политические проблемы [8].

На вопрос, какими способами необходимо решать глобальные проблемы, некоторые авторы отвечают: это зависит от уровня и направления экономической деятельности стран, поскольку проблемы носят экономический характер [9]. Характер глобальных экономических проблем определяется тем, что они охватывают всю мировую экономику. Существует мнение, что большинство глобальных экономических проблем были вызваны эффектом экспансии промышленно развитых стран и их доминирования на отраслевых и потребительских рынках [10].

Возникшие таким образом глобальные экономические проблемы имеют серьезное воздействие на мировую экономику и националь-

ные экономические системы, развитие цивилизации, международные отношения и окружающую среду. Растущее расхождение в доходах между наиболее развитыми и наименее развитыми экономиками сказывается на качестве жизни в этих странах и в мире в целом. Растет безработица в развивающихся странах, трудовая миграция лишена какой-либо системы, порядка или управляемости. Нищета растет во многих развивающихся странах пропорционально росту численности населения и связанной с этой нехваткой продовольствия [11, 12, 13]. Кроме того, большинство стран еще не могут реализовать потенциал своих людских ресурсов [14].

Как показывает практика, глобальные экономические проблемы оказываются наиболее сложными по сравнению с другими глобальными проблемами современного мира [15]. Это объясняется тем, что экономические противоречия и трудности лежат в основе всех существующих и возникающих глобальных проблем. Проблема преодоления бедности и неравенства в уровне жизни в развитых и развивающихся странах решается очень медленно. Предпринимаемые в этой связи усилия малоэффективны из-за инфляции, высоких темпов роста населения в странах третьего мира, неверных схем и методов расчета черты бедности, минимального уровня жизни, международного уровня бедности и т.д. В публикациях отмечается, что практика так называемой государственной и международной помощи бедным является поверхностной и бесперспективной, поскольку она ничего не меняет в фактических генетических основах проблемы и механизмах ее воспроизводства [16]. Необходимо усилия научных и деловых кругов, политиков и общественных деятелей направлять, в первую очередь, на решение глобальных экономических проблем, чтобы снизить их влияние на развитие глобальной экономики до минимума [17].

Целью статьи является разработка модели зависимости показателей долгосрочных проблем глобальной экономики от развития мировой экономики и анализ влияния развития мировой экономики на долгосрочные проблемы на разработанной модели.

2. Методы исследования и данные

Применяемые методы исследования отражены в методике, состоящей из последовательности этапов, направленных на достижение поставленной цели:

- a) выбор и обоснование эндогенных переменных;
- b) выбор и обоснование экзогенных переменных;
- c) сбор и анализ статистических данных, относящихся к предмету исследования за период с 1994 по 2020 г.;
- d) представление зависимости эндогенных переменных от предопределенных и экзогенных переменных в виде системы взаимосвязанных уравнений, каждое из которых autoregressive distributed lags (ADL-модель);
- e) проверка временных рядов на стационарность с использованием теста Дики-Фуллера;
- f) выбор предопределенных переменных для уравнений и анализ мультиколлинеарности переменных;
- g) отбор лаговых переменных;
- h) идентификация уравнений и переход от структурной формы модели к приведенной форме модели;
- l) нахождение коэффициентов уравнений приведенной формы модели. Анализ достоверности уравнений модели по F-критерию Фишера. Проверка статистической значимости параметров уравнения (коэффициентов регрессии);
- к) расчет прогнозных значений эндогенных переменных до 2025 г. на основании разработанной модели;
- q) изложение выводов.

3. Результаты

а. На основе анализа глобальных экономических проблем, в зависимости от степени их важности и существенности, были выбраны следующие эндогенные переменные:

Y_t^1 — население за чертой бедности в мире в t -м году, % от общего населения. Население за чертой бедности в мире (Y_t^1) — это численность людей в мире, выраженная в процентах от общего мирового населения, чье экономико-социальное положение не позволяет им удовлетворить определенный круг минимальных потребностей, необходимых для жизни, сохранения трудоспособности, продолжения рода. Источником информации о численности населения за чертой бедности в мире служат данные из Атласа мировых данных (временной ряд World poverty rate), размещенного на сайте knoema.com [18];

Y_t^2 — старение населения (с возраста 65–70) в мире в t -м году, % от общего населения. Старение населения — это процесс, приводящий к увеличению доли пожилых и ста-

рых во всем населении, определяется как отношение числа людей в мире в возрасте 65–70 и больше к общей численности всего мирового населения, выраженное в процентах. Источником информации о старении населения в мире (Y_t^2) служат данные из Атласа мировых данных (временной ряд World Population Prospects 2019, 65 у.ооrоvеr), размещенного на сайте knoema.com [19];

Y_t^3 — численность голодающих в мире в t -м году, млн человек. Численность голодающих в мире — это количество людей, которые в течение длительного периода не могут иметь достаточно пищи для удовлетворения основных потребностей в питании. Численность голодающих в мире определяется как сумма голодающих по странам мира, являющимся членами ООН. Источником информации о численности голодающих в мире служат данные из Атласа мировых данных (временной ряд Number of people undernourished, yearly estimates), размещенного на сайте knoema.com [20];

Y_t^4 — уровень безработицы в t -м году в мире, % от экономически активного населения. Уровень безработицы — это численность людей, составляющих часть экономически активного населения, которые способны и желают трудиться, но не могут найти работу, выраженная в процентах. Уровень безработицы определяется как отношение численности безработных к численности экономически активного населения (рабочей силы), выраженное в процентах. Источником информации об уровне безработицы в мире служат данные из Атласа мировых данных (временной ряд Unemployment, total (% of total labor force)), размещенного на сайте knoema.com [21];

Y_t^5 — количество больных и подверженных заболеваниям выражено количеством больничных коек в t -й год в мире, шт. на 1 тыс. человек. Количество больничных коек — это показатель, который отражает возможности стационара по размещению больных. Количество больничных коек показывает развитость системы здравоохранения и доступность медицинского обслуживания для населения. Количество больничных коек определяется как отношение общего числа больничных коек к общей численности всего мирового населения, чаще всего выражается в шт. на 1 тыс. человек. Источником информации о количестве больничных коек служат данные из Атласа мировых данных (временной ряд Hospital beds (per 1,000 people)), размещенного на сайте knoema.com [22].

в. Были выбраны следующие экзогенные переменные (показатели развития мировой экономики) на основе анализа развития мировой экономики и степени влияния развития мировой экономики на показатели долгосрочных проблем:

X_t^1 — суммарный ВВП стран мира на человека в t -м году, долл. США. Суммарный ВВП стран мира на человека — это макроэкономический показатель, отражающий рыночную стоимость всех конечных товаров и услуг, предназначенных для непосредственного потребления, использования или применения, произведенных за год во всех отраслях экономики стран мира для потребления, экспорта и накопления, вне зависимости от национальной принадлежности использованных факторов производства, рассчитанный на душу мирового населения. Суммарный ВВП стран мира на человека определяется как отношение суммарного ВВП стран мира за год к общей численности всего мирового населения в соответствующем году. Источником информации о суммарном ВВП стран мира на человека служат данные из Атласа мировых данных (временной ряд GDP percapita (current US\$)), размещенного на сайте knoema.com [23];

X_t^2 — прирост населения в мире в t -м году, % в год. Прирост населения в мире — это ежегодное изменение численности населения в мире, обусловленное превышением показателя рождаемости над показателем смертности, выражается в процентах по отношению к прошлому году. Прирост населения в мире определяется как разница между численностью мирового населения текущего года и численностью мирового населения предыдущего года, выраженная в процентах по отношению к предыдущему году.

Источником информации о приросте населения в мире служат данные из Атласа мировых данных (временной ряд Population growth (annual %)), размещенного на сайте knoema.com [24];

X_t^3 — выбросы парниковых газов в t -м году в мировой экономике, млн т. Выбросы парниковых газов в мировой экономике определяются как суммарная масса выброшенных газов в атмосферу человечеством по всему миру за год и характеризуют уровень развития мировой экономики.

Источником информации о выбросах парниковых газов в мировой экономике за год (млн т) служат данные из Атласа мировых данных (временной ряд Fossil CO₂ Emissions — All Type), размещенного на сайте knoema.com [25].

с. Модель, состоящая из 5 взаимозависимых уравнений, имеет вид (1):

$$\left\{ \begin{array}{l} y_t^1 = a_0 + \sum_{i=1}^{k^1} a_i y_{t-i}^1 + a_1 y_t^2 + a_2 y_t^3 + a_3 y_t^4 + a_4 y_t^5 + a_5 x_t^1 + a_6 x_t^2 + a_7 x_t^3 \\ y_t^2 = b_0 + \sum_{i=1}^{k^1} b_i y_{t-i}^2 + b_1 y_t^1 + b_2 y_t^3 + b_3 y_t^4 + b_4 y_t^5 + b_5 x_t^1 + b_6 x_t^2 + b_7 x_t^3 \\ y_t^3 = c_0 + \sum_{i=1}^{k^1} c_i y_{t-i}^3 + c_1 y_t^1 + c_2 y_t^2 + c_3 y_t^4 + c_4 y_t^5 + c_5 x_t^1 + c_6 x_t^2 + c_7 x_t^3 \\ y_t^4 = d_0 + \sum_{i=1}^{k^1} d_i y_{t-i}^4 + d_1 y_t^1 + d_2 y_t^2 + d_3 y_t^3 + d_4 y_t^5 + d_5 x_t^1 + d_6 x_t^2 + d_7 x_t^3 \\ y_t^5 = m_0 + \sum_{i=1}^{k^1} m_i y_{t-i}^5 + m_1 y_t^1 + m_2 y_t^2 + m_3 y_t^3 + m_4 y_t^4 + m_5 x_t^1 + m_6 x_t^2 + m_7 x_t^3 \end{array} \right. \quad (1)$$

где k^1 — количество лагов переменных.

Нормировка временных рядов проводилась в Excel для каждого ряда отдельно по формуле (2):

$$z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j}, \quad (2)$$

где z_{ij} — нормированная величина исходного значения j -го показателя для i -го объекта;

X_{ij} — исходное значение j -го показателя для i -го объекта;

\bar{X}_j — среднее значение j -го показателя;

S_j — среднее квадратическое отклонение j -го показателя.

d. Проверка временных рядов на стационарность с использованием теста Дики-Фуллера представляет собой нахождение коэффициента a_1 авторегрессионного уравнения вида (3):

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (3)$$

где y_t — временной ряд, а ε_t — ошибка.

Если $|a_1| < 1$, то ряд стационарный. Если $|a_1| = 1$, то процесс имеет единичный корень, в этом случае ряд не стационарен, является интегрированным временным рядом первого порядка.

Результаты проверки рядов на стационарность представлены в табл. 1.

Результаты проведенного теста показали, что временные ряды переменных Y_t^1, X_t^2, X_t^3 не стационарны, значения их регрессионных коэффициентов больше 1. Использование в расчетах нестационарных рядов может привести к построению так называемой ложной регрессии. Во избежание этого ряды Y_t^1, X_t^2, X_t^3 приведены к стационарному виду вычислением разности первого порядка. Добавив букву Δ к исходным буквам, полученным новым рядам присваиваем новые названия.

Результаты теста Дики-Фуллера рядов $\Delta Y_t^1, \Delta X_t^2, \Delta X_t^3$ показаны в табл. 2.

Таблица 1

Результаты теста Дики-Фуллера

Временной ряд	Значение регрессионного коэффициента a_1	Удовлетворение гипотезы о стационарности (да/нет)
Y_t^1	1,01908211658389	Нет
Y_t^2	0,92886811402233	Да
Y_t^3	0,967899820417022	Да
Y_t^4	0,68439496380268	Да
Y_t^5	0,999973863920636	Да
X_t^1	0,995346528549139	Да
X_t^2	1,02348475174437	Нет
X_t^3	1,01546472114944	Нет

Источник: составлено авторами.

Таблица 2

Результаты теста Дики-Фуллера рядов $\Delta Y_t^1, \Delta X_t^2, \Delta X_t^3$

Временной ряд	Значение регрессионного коэффициента a_1	Удовлетворение гипотезы о стационарности (да/нет)
ΔY_t^1	0,395776085420429	Да
ΔX_t^2	0,187611472497731	Да
ΔX_t^3	0,189462135364104	Да

Источник: составлено авторами.

Полученные временные ряды переменных $\Delta Y_t^1, \Delta X_t^2, \Delta X_t^3$ так же были нормированы.

е. Для выбора предопределенных переменных для уравнений используется матрица парных коэффициентов корреляции переменных. Матрица парных коэффициентов корреляции переменных получена в программе SPSS Statistics 17.0 и перенесена в Excel (рис. 1).

Корреляция между двумя переменными считается существенной (сильной), если коэффициент корреляции Пирсона составляет $|0,7|$ или больше. На рис. 1 выделена сильная корреляция между переменными. Полученная матрица парной корреляции при выбранной силе тесноты связи (коэффициент корреляции Пирсона $\geq |0,7|$) не позволяет отобрать независимые переменные для всех уравнений разрабатываемой эконометрической модели. Поэтому значимость оценки тесноты связи между переменными была снижена до $|0,4|$.

Пользуясь матрицей парных коэффициентов корреляции, мы выбрали переменные, влияющие на эндогенные переменные. В уравнения включены те переменные, чьи

коэффициенты парной корреляции с эндогенными переменными превышают или равны значению $|0,4|$. Проведен анализ мультиколлинеарности между переменными правой части уравнений.

По результатам анализа на мультиколлинеарность уравнения принимают следующий вид (4):

$$\left. \begin{aligned} Y_t^1 &= f(\Delta Y_{t-i}^1, \Delta x_t^3) \\ Y_t^2 &= f(Y_{t-i}^2, x_t^1) \\ Y_t^3 &= f(Y_{t-i}^3, x_t^1) \\ Y_t^4 &= f(Y_{t-i}^4, x_t^1) \\ Y_t^5 &= f(Y_{t-i}^5) \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

ф. Отбор лаговых переменных состоял в отборе лагов, которые имеют сильную корреляционную связь со значением показателя в последнем периоде, т.е. коэффициент корреляции которых равен $|0,7|$ и более. Расчеты проведены с помощью программы SPSS Statistics 17.0 для каждой эндогенной переменной отдельно. По проведенному анализу получены следующие выводы. Автокорреляции с условием $\geq |0,7|$ у переменной ΔY_t^1 нет, следова-

		Корреляции								
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	X1	X2	X3	
Y1	Корреляция Пирсона	1	,384*	-0,174	-0,376	0,223	0,184	-,479*	-,542**	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	
Y2	Корреляция Пирсона	,384*	1	-,720**	-,456*	-0,151	,896**	-0,165	-0,310	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	
Y3	Корреляция Пирсона	-0,174	-,720**	1	,476*	0,259	-,912**	0,043	0,185	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	
Y4	Корреляция Пирсона	-0,376	-,456*	,476*	1	-0,311	-,481*	-0,055	0,218	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	
Y5	Корреляция Пирсона	0,223	-0,151	0,259	-0,311	1	-0,348	-0,208	-0,280	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	
X1	Корреляция Пирсона	0,184	,896**	-,912**	-,481*	-0,348	1	0,024	-0,142	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	
X2	Корреляция Пирсона	-,479*	-0,165	0,043	-0,055	-0,208	0,024	1	,809**	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	
X3	Корреляция Пирсона	-,542**	-0,310	0,185	0,218	-0,280	-0,142	,809**	1	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	

*. Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя).
 **. Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Рис. 1. Результаты корреляционного анализа

Источник: составлено авторами.

тельно, лаговые переменные ΔY_t^1 не будут включены в модель. Автокорреляция у переменной Y_t^2 есть (коэффициент автокорреляции для лага Y_{t-1}^2 равен 0,858, для лага Y_{t-2}^2 равен 0,722). Это значит, что в модель будут включены лаговые переменные Y_{t-1}^2 и Y_{t-2}^2 . Автокорреляция у переменной Y_t^3 есть (коэффициент автокорреляции для лага Y_{t-1}^3 равен 0,948, для лага Y_{t-2}^3 равен 0,857, для лага Y_{t-3}^3 равен 0,742). Автокорреляции у переменной Y_t^4 нет. Автокорреляция у переменной Y_t^5 есть (коэффициент автокорреляции для лага Y_{t-1}^5 равен 0,773).

Таким образом, система уравнений примет вид (5):

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta Y_t^1 = a_1^1 * \Delta x_t^3 + a_0 \\ Y_t^2 = a_1^2 * Y_{t-1}^2 + a_2^2 * Y_{t-2}^2 + b_1^2 * x_t^1 + a_0 \\ Y_t^3 = a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * Y_{t-2}^3 + a_3^3 * Y_{t-3}^3 + b_1^3 * x_t^1 + a_0 \\ Y_t^4 = b_1^4 * x_t^1 + a_0 \\ Y_t^5 = a_1^5 * Y_{t-1}^5 + a_0 \end{array} \right. \quad (5)$$

Так как в правых частях составленных уравнений модели не содержатся эндогенные переменные вида Y_t^i ($i = 1, 2, \dots, 5$), то структурный вид рассматриваемой модели совпадает с ее приведенным видом.

г. Нахождение коэффициентов уравнений приведенной формы модели.

Для определения коэффициентов приведенной формы модели применяется обычный МНК, так как структурная форма разработанной модели совпадает с ее приведенной формой. Вычисления проведены в программе SPSS Statistics 17.0.

Из полученных в программе расчетов представим полученные коэффициенты в уравнения модели и получим уравнения структурной формы модели (6):

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta Y_t^1 = -0,542 * \Delta x_t^3 + (-9,41E - 06) \\ Y_t^2 = 0,585 * Y_{t-1}^2 - 0,189 * Y_{t-2}^2 + 0,544 * x_t^1 - 0,011 \\ Y_t^3 = 1,014 * Y_{t-1}^3 - 0,106 * Y_{t-2}^3 - 0,262 * Y_{t-3}^3 - 0,307 * x_t^1 - 0,001 \\ Y_t^4 = -0,461 * x_t^1 + (5,412E - 06) \\ Y_t^5 = 1,005 * Y_{t-1}^5 + 0,090 \end{array} \right. \quad (6)$$

Анализ достоверности уравнений модели по F-критерию Фишера. Оценка значимости уравнений регрессии в целом производится на основе F-критерия Фишера. Если $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$ то уравнение регрессии считается статистически значимым. Проверка значимости уравнений составленной эконометрической модели осуществлена в программе SPSS Statistics 17.0. Покажем процедуру для первого уравнения модели: $\Delta Y_t^1 = -0,542 * \Delta x_t^3 + (-9,41E - 06)$.

Коэффициент детерминации (R^2) составляет 0,294, что больше 0, но не сильно близко к 1, а это значит, что качество составленного уравнения можно признать не очень высоким. Расчетное значение F-критерия Фишера по первому уравнению составляет 10,388. По таблице значений F-распределения найдем значение $F_{\text{табл}}$. Число степеней свободы для первого уравнения, равное количеству объясняющих переменных, составляет $k_1 = 1$ число степеней свободы необъясненной дисперсии $-k_2 = 25$. Таким образом, получаем $F_{\text{табл}} = 4,24$. Сравнив расчетное (фактическое) и табличное значения, получаем: $10,388 > 4,24$. Следовательно, $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$.

Это означает, что первое уравнение является статистически значимым. Полученные результаты для всех других уравнений показывают, что все уравнения модели статистически значимы.

Проверка статистической значимости параметров уравнения (коэффициентов регрессии) выполнялась по t-критерию Стьюдента. Рассчитанное значение критерия Стьюдента сравнивалось с его табличным значением при выбранной доверительной вероятности (0,95) и числе степеней свободы $N - k - 1$, где N — число точек (объем выборки), k — число независимых переменных в регрессионном уравнении.

Покажем проверку статистической значимости параметров первого регрессионного уравнения (его коэффициентов регрессии) в программе SPSS Statistics 17.0.

$$\Delta Y_t^1 = -0,542 * \Delta x_t^3 + (-9,41E - 06)$$

Фактические значения критерия Стьюдента ($t_{\text{факт}}$) по коэффициентам первого уравнения составляют:

$$\begin{array}{l} t_{\text{факт}}^0 = -0,000058 \\ t_{\text{факт}}^1 = -3,223 \end{array}$$

Табличное значение критерия Стьюдента ($t_{\text{табл}}$) для первого уравнения при выбранной доверительной вероятности 0,95 ($\alpha = 0,05$), числе степеней свободы $N - k - 1 = 27 - 1 - 1 = 25$, $t_{\text{табл}} = 1,708$. Второй коэффициент является статистически значимым, так как фактическое значение критерия Стьюдента по модулю больше табличного значения. Первый коэффициент не является статистически значимым с выбранной доверительной вероятностью, так как фактическое значение критерия Стьюдента по модулю меньше табличного

значения, что свидетельствует о том, что прогнозирование по первому уравнению не рекомендуется проводить для выбранной доверительной вероятности 0.95 ($\alpha = 0,05$), рекомендуется выбрать новые переменные и провести анализ заново. Однако проведем прогноз, снизив доверительную вероятность до ($\alpha = 0,10$).

Проверка статистической значимости параметров второго регрессионного уравнения (его коэффициентов регрессии) показала, что второй и четвертый коэффициенты являются статистически значимыми, так как фактическое значение критерия Стьюдента по модулю больше табличного значения. Первый и третий коэффициенты не являются статистически значимыми с выбранной доверительной вероятностью 0.95 ($\alpha = 0,05$), так как фактическое значение критерия Стьюдента по модулю меньше табличного значения. Прогноз проведем с доверительной вероятностью ($\alpha = 0,10$).

Табличное значение критерия Стьюдента ($t_{\text{табл}}$) для третьего уравнения при выбранной доверительной вероятности 0.95 ($\alpha = 0,05$), числе степеней свободы $N - k - 1 = 27 - 4 - 1 = 22$, $t_{\text{табл}} = 1,717$.

Первый и четвертый коэффициенты являются статистически значимыми, так как фактическое значение критерия Стьюдента по модулю больше табличного значения. Второй коэффициент ($t_{\text{факт}}^2 = -0,355$), третий коэффициент ($t_{\text{факт}}^3 = -1,444$) и пятый коэффициент не являются статистически значимыми с выбранной доверительной вероятностью, так как фактическое значение критерия Стьюдента по модулю меньше табличного значения. По аналогии с предыдущими уравнениями прогноз проведем с доверительной вероятностью ($\alpha = 0,10$).

Для четвертого и пятого уравнений коэффициенты уравнений, которые по итогам анализа получились статистически не значимыми с доверительной вероятностью 0,95, становятся статистически значимыми при снижении выбранной доверительной вероятности, что позволяет продолжить реализацию уже созданной эконометрической модели с доверительной вероятностью ($\alpha = 0,10$).

4. Выводы

По итогам преобразований разрабатываемой эконометрической модели мы получили вывод, что структурная форма модели совпадает с приведенной. Исходя из этого, следует, что и коэффициенты этих двух систем оста-

ются неизменными, как и уровень значимости уравнений этих форм модели, значимости коэффициентов уравнений этих форм модели. Таким образом, структурная форма разработанной эконометрической модели имеет вид, как показано в (6).

Используя структурную форму (как уже сказано ранее, совпадающую с приведенной), определим для всех уравнений теоретические значения эндогенных переменных (зависимых переменных) за рассматриваемый временной промежуток (1994–2020 гг.), содержащихся в левой части уравнения, подставив в полученную систему уравнений исходные нормированные значения экзогенных переменных в правой части. Все расчеты проведены в программе Excel.

В итоге мы рассчитали 5 временных рядов по построенной эконометрической модели, содержащей пять уравнений. По полученным теоретическим нормированным данным временных рядов 5 уравнений разработанной модели можно построить прогноз, который отразит возможную динамику 5 показателей.

Полученная эконометрическая модель отображает зависимость показателей глобальных проблем от развития мировой экономики. С ее помощью можно построить прогнозные значения показателей, характеризующих состояние глобальных проблем под влиянием развития мировой экономики по временному горизонту в 5 лет, т.е. для 2021–2025 гг.

С помощью разработанной системы уравнений были найдены теоретические значения эндогенных переменных для 2021–2025 гг. Расчеты показателей представлены в нормированном виде в табл. 3.

Полученные временные ряды по эконометрической модели, которые представлены в нормированном виде, необходимо перевести к ненормированным значениям для выполнения последующего описания полученных результатов, включая описание прогнозных значений.

Переход от нормированных данных к ненормированным осуществляется обратным преобразованием относительно формулы (2).

Чтобы получить исходное значение того или иного показателя, нужно нормированную величину показателя умножить на среднеквадратическое отклонение показателя и прибавить среднее значение показателя, т.е. формула для обратного перехода будет выглядеть как (7):

$$x_{ij} = z_{ij} \cdot S_j + \bar{x}_j. \quad (7)$$

Прогнозные теоретические значения эндогенных переменных

Год	Население за чертой бедности в мире в t -м году (от общего населения), % (приросты)	Старение населения (с возраста 65–70) в мире в t -м году (от общего населения), %	Численность голодающих в мире в t -м году, млн человек	Уровень безработицы в t -й год в мире (от общего числа экономически активного населения), %	Количество больных и подверженных заболеваниям на 1 тыс. человек в t -й год в мире, чел./тыс. человек
	ΔY_t^1	Y_t^2	Y_t^3	Y_t^4	Y_t^5
2025	0,2640	2,0111	-1,8604	-1,0030	-0,4443
2024	0,2494	1,8994	-1,7570	-0,9473	-0,4196
2023	0,2347	1,7876	-1,6536	-0,8915	-0,3949
2022	0,2200	1,6759	-1,5503	-0,8358	-0,3702
2021	0,2054	1,5641	-1,4469	-0,7801	-0,3455

Источник: составлено авторами.

Для осуществления обратного перехода использовалась программа Excel, в которой проведены все необходимые расчеты, т.е. результаты переведены в ненормированный вид для данных.

Так как при приведении рядов в стационарный вид были вычислены первые разности, в ходе чего был образован новый временной ряд приростов, названный ΔY_t^1 , необходимо совершить обратный переход от временно-го ряда приростов населения за чертой бедности в мире (ΔY_t^1) к обычному временному ряду этого показателя (Y_t^1). Для этого воспользуемся формулой, обратной формуле для вычисления первых разностей. Вычисления проведены в программе Excel.

Итоговые значения по временным рядам разработанной эконометрической модели, включая полученные прогнозные значения, на временном промежутке 1994–2025 гг. представлены на графиках (рис. 2–6, соответственно). Прогнозные значения на графиках для лучшей визуализации выделены более темным цветом.

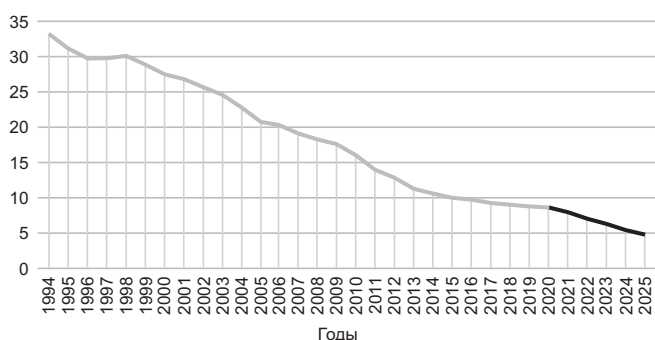


Рис. 2. График населения за чертой бедности в мире (от общего населения), %

Источник: составлено авторами.

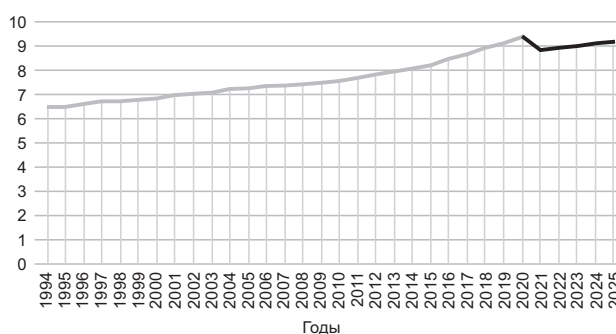


Рис. 3. График старения населения (с возраста 65–70 лет) в мире (от общего населения), %

Источник: составлено авторами.

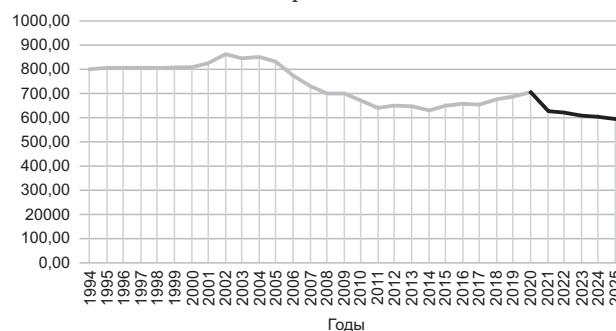


Рис. 4. График численности голодающих в мире, млн человек

Источник: составлено авторами.

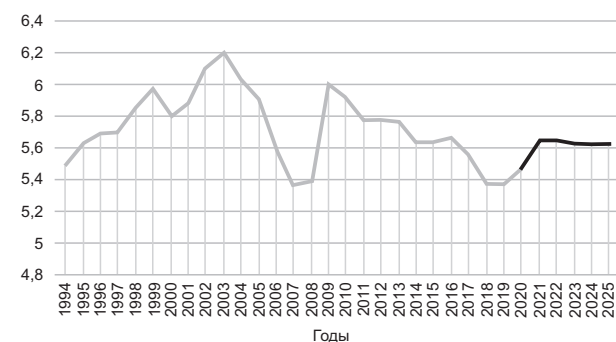


Рис. 5. График уровня безработицы в мире (от общего числа экономически активного населения), %

Источник: составлено авторами.

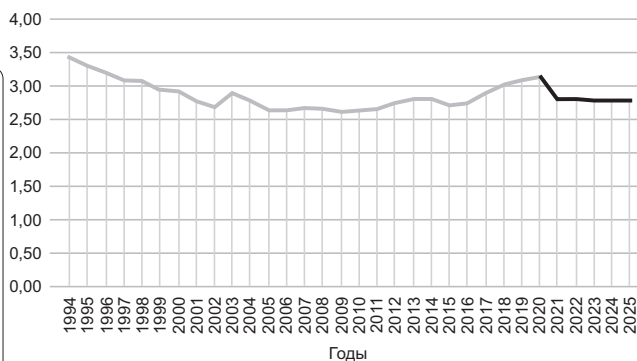


Рис. 6. График численности больных и подверженным заболеваниям на 1 тыс. человек в мире, чел./тыс. человек

Источник: составлено авторами.

5. Обсуждение

Анализ влияния развития мировой экономики на показатели глобальных проблем в рамках предложенной модели взаимозависимых уравнений выявил следующие особенности.

На показатель — население за чертой бедности в мире — наибольшее воздействие оказывают прирост населения в мире в год и выбросы парниковых газов в год в мировой экономике, т.е. демографический и производственно-экономический фактор.

В период с 2021 по 2025 г. наблюдается тенденция увеличения процента старения населения в мире. Однако конкретно в 2021 г. уровень старения населения по прогнозу сокращался. Достаточно резкое снижение данного показателя в 2021 г. может быть связано со всемирной пандемией коронавирусной инфекции Covid-19. В процессе исследования были выявлены факторы, влияющие на изменение данного показателя: суммарный ВВП стран мира на человека и значения уровня старения населения за предыдущие годы.

В период с 2021 по 2025 г. наблюдается тенденция снижения числа голодающих в мире. В процессе исследования были выявлены факторы, влияющие на изменение данного показателя: наибольшее воздействие оказывают значения численности голодающих в мире за предыдущие годы и суммарный ВВП стран мира на человека.

В период с 2021 по 2025 г. наблюдается тенденция медленного снижения уровня безработицы в мире. Однако стоит отметить, что в 2021 г. уровень безработицы в мире возрос по прогнозу и наблюдался рост по фактическим данным. Достаточно резкий рост данного показателя в 2021 г. может быть связан со всемирной пандемией коронавирусной инфекции Covid-19, повлекшей за собой гло-

бальное сокращение вакантных рабочих мест. В процессе исследования были выявлены факторы, влияющие на изменение данного показателя: наибольшее воздействие оказывают численность голодающих в мире, суммарный ВВП стран мира на человека, а также существенное влияние оказывает старение населения в мире.

В период с 2021 по 2025 г. наблюдается тенденция сокращения количества больничных коек на 1 тыс. человек в мире. Такая динамика данного показателя также может быть связана со всемирной пандемией новой коронавирусной инфекции Covid-19. В процессе исследования были выявлены факторы, влияющие на изменение данного показателя: наибольшее влияние оказывают значения количества больничных коек в мире на 1 тыс. человек за предыдущие годы, влияние остальных рассмотренных факторов оказалось незначительным.

Список литературы и интернет-источников

1. Кравчук Г. Основные глобальные проблемы мировой экономики [Электронный ресурс]. — Studwood.ru: учебные материалы. — URL: https://studwood.ru/1447976/ekonomika/osnovnye_globalnye_problemy_mirovoy_ekonomiki (дата обращения: 15.07.2024).
2. Камилова Н.А., Мусинова Заррина. Проблема бедности и пути ее решения в современном мире // Архивариус. — 2020. — № 3 (48). — С. 108–113.
3. Мотоказу Х. Проблемы здравоохранения и здоровья в цивилизованном мире. Сердечно-сосудистые заболевания в XXI в // Дальневосточный медицинский журнал. — 2007. — № 2. — С. 106–114.
4. Есин П.А. Сценарий развития мирового рынка в условиях коронавирусного кризиса // Известия Вузов. ПНД. — 2020. — Т. 28. — № 2. — С. 158–167. — URL: <https://doi.org/10.18500/0869-6632-2020-28-2-158-167>.
5. Барсуков В.Н. Методологические особенности измерения последствий старения населения в межстрановом сравнении // Проблемы развития территории. — 2020. — № 3 (107). — С. 128–143. DOI: 10.15838/ptd.2020.3.107.9.
6. Сунь Ф., Еремина С.Л. Старение населения. Влияние на экономику Китая // Вестник Томского гос. ун-та. Экономика. — 2017. — № 37. — С. 252–264. DOI: 10.17223/19988648/37/19.
7. Гарунова А.В., Лугуева А.С., Курбанова Ф.Ф. Безработица в России как социально-экономическое явление // РППЭ. — 2018. — № 12 (98). — С. 242–250.
8. Скрипнюк Д.Ф., Угланов И.С. Роль сферы здравоохранения в развитии мировой экономики //

Горизонты экономики. — 2024. — № 3 (83). — С. 146–154.

9. McKibbin W., Fernando R. The global economic impacts of the COVID-19 pandemic. // *Economic Modelling*. 2023. Vol. 129, 106551. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106551>.

10. Adderiy P. Global problems: economics [Электронный ресурс]. — planetaryproject.com: — Planetary project: serving humanity. — URL: http://planetaryproject.com/global_problems/economic/ (дата обращения: 30.08.2024).

11. Juraeva S.S.Q., Ostonov U. The emergence of global economic problems around the world and ways to eliminate them. 2018. № 2. С. 37–38. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/the-emergence-of-global-economic-problems-around-the-world-and-ways-to-eliminate-them> (дата обращения: 30.08.2024).

12. Hutt R. What are the 10 biggest global challenges? [Электронный ресурс]. — weforum.org: — World economic forum. — URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-are-the-10-biggest-global-challenges/> (дата обращения: 30.08.2024).

13. Ahmad M., Dai J., Houran M.A. Renewable energy transition, resource richness, economic growth, and environmental quality: Assessing the role of financial globalization. // *Renewable Energy*. 2023. Vol. 216, 119000. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.119000>.

14. Kharas H. Top Ten Global Economic Challenges: An Assessment of Global Risks and Priorities [Электронный ресурс]. — brookings.edu: — Brookings forum. — URL: <https://www.brookings.edu/research/top-ten-global-economic-challenges-a-n-assessment-of-global-risks-and-priorities/> (дата обращения: 15.08.2024).

15. Pettinger T. Problems facing global economy [Электронный ресурс]. — economicshelp.org: — Economics help: helping to simplify economics. — URL: <https://www.economicshelp.org/blog/15660/economics/problems-facing-global-economy/> (дата обращения: 15.08.2024).

16. Treanor M., Troncoso P. Poverty, parental work intensity and child emotional and conduct problems // *Social Science & Medicine*. 2022. Vol. 312, 115373. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115373>.

17. Razzaq A., Shahbaz P., Abbas A. Assessment of the heterogeneous impacts of global value chain participation on Sustainable economic growth and environmental quality // *Heliyon*. 2024. Vol. 10, Issue 15, e35348. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35348>

18. Кноема team, World data atlas — world poverty rate [Электронный ресурс]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.com/atlas/World/Poverty-rate> (дата обращения: 15.07.2024).

19. Кноема team, World data atlas — World Population Prospects 2019, 65 y.o or over [Электронный ресурс]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/UNWPP2019/world-population-prospects-2019> (дата обращения: 15.07.2024).

20. Кноема team, World data atlas — number of people undernourished, yearly estimates [Электронный ресурс]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/FAOFS2020/fao-food-security-data> (дата обращения: 15.07.2024).

21. Кноема team, World data atlas — Unemployment, total (% of total labor force) [Электронный ресурс]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/atlas/Весь-мир/Уровень-безработицы> (дата обращения: 15.07.2024).

22. Кноема team, World data atlas — Hospital beds (per 1,000 people) [Электронный ресурс]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/atlas/Весь-мир/topics/Здравоохранение/Охват-системой-здравоохранения/Больничные-койки> (дата обращения: 15.07.2024).

23. Кноема team, World data atlas — GDP per capita (current US\$) [Электронный ресурс]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/atlas/Весь-мир/ВВП-на-душу-населения> (дата обращения: 15.07.2024).

24. Кноема team, World data atlas — Population growth (annual %) [Электронный ресурс]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/atlas/Весь-мир/Темп-прироста-населения> (дата обращения: 15.07.2024).

25. Кноема team, World data atlas — Fossil CO2 Emissions — All Type [Электронный ресурс]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone, — URL: <https://knoema.ru/atlas/Весь-мир/Выбросы-CO2-1000-т> (дата обращения: 15.07.2024).

List of References and Internet sources

1. Kravchuk G. *Osnovnye global'nye problemy mirovoj ekonomiki* [The Main Global Problems of the World Economy] [Electronic resource]. — Studwood.ru: uchebnye materialy. — URL: https://studwood.ru/1447976/ekonomika/osnovnye_globalnye_problemy_mirovoy_ekonomiki (date of access: 15.07.2024).

2. Kamilova N.A., Musinova Zarrina. Problema bednosti i puti ee resheniya v sovremennom mire // *Arhivarius* [Archivarius]. 2020. № 3 (48). S. 108–113.

3. Motokazu H. Problemy zdravoohraneniya i zdorov'ya v civilizovannom mire. Serdechno-sosudistye zabelevaniya v XXI v // *Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal* [Far Eastern Medical Journal]. 2007. № 2. S. 106–114.

4. Esin P.A. Scenarij razvitiya mirovogo rynka v usloviyah koronavirusnogo krizisa // *Izvestiya Vuzov. PND* [News of Universities. PND]. 2020. T. 28. № 2. S. 158–167. — URL: <https://doi.org/10.18500/0869-6632-2020-28-2-158-167>.

5. Barsukov V.N. Metodologicheskie osobennosti izmereniya posledstvij stareniya naseleniya v mezhranovom sravnenii // *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Territory Development]. 2020. № 3 (107). S. 128–143. DOI: 10.15838/ptd.2020.3.107.9.

6. Sun' F., Eremina S.L. Starenie naseleniya. Vliyanie na ekonomiku Kitaya // *Vestnik Tomskogo gos. un-ta. Ekonomika* [Bulletin of Tomsk State University. Economy]. 2017. № 37. S. 252–264. DOI: 10.17223/19988648/37/19.

7. Garunova A.V., Lugeva A.S., Kurbanova F.F. Bezrobotica v Rossii kak social'no-ekonomicheskoe yavlenie // *RPPE*. 2018. № 12 (98). S. 242–250.

8. Skripnyuk D.F., Uglanov I.S. Rol' sfery zdravoohraneniya v razvitii mirovoj ekonomiki // *Gorizonty ekonomiki* [Horizons of Economics]. 2024. № 3 (83). S. 146–154.

9. McKibbin W., Fernando R. The global economic impacts of the COVID-19 pandemic. // *Economic Modelling*. 2023. Vol. 129, 106551. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106551>.

10. Adderiy P. *Global problems: economics* [Electronic resource]. — planetaryproject.com: — Planetary project: serving humanity. — URL: http://planetaryproject.com/global_problems/economic/ (date of access: 30.08.2024).

11. Juraeva S.S.Q., Ostonov U. *The emergence of global economic problems around the world and ways to eliminate them*. 2018. № 2. С. 37–38. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/the-emergence-of-global-economic-problems-around-the-world-and-ways-to-eliminate-them> (date of access: 30.08.2024).

12. Hutt R. *What are the 10 biggest global challenges?* [Electronic resource]. — weforum.org: — World economic forum. — URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-are-the-10-biggest-global-challenges/> (date of access: 30.08.2024).

13. Ahmad M., Dai J., Houran M.A. Renewable energy transition, resource richness, economic growth, and environmental quality: Assessing the role of financial globalization. // *Renewable Energy*. 2023. Vol. 216, 119000. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.119000>.

14. Kharas H. *Top Ten Global Economic Challenges: An Assessment of Global Risks and Priorities* [Electronic resource]. — brookings.edu: — Brookings forum. — URL: <https://www.brookings.edu/research/top-ten-global-economic-challenges-a>

n-assessment-of-global-risks-and-priorities/ (date of access: 15.08.2024).

15. Pettinger T. *Problems facing global economy* [Electronic resource]. — economicshelp.org: — Economics help: helping to simplify economics. — URL: <https://www.economicshelp.org/blog/15660/economics/problems-facing-global-economy/> (date of access: 15.08.2024).

16. Treanor M., Troncoso P. Poverty, parental work intensity and child emotional and conduct problems // *Social Science & Medicine*. 2022. Vol. 312, 115373. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115373>.

17. Razzaq A., Shahbaz P., Abbas A. Assessment of the heterogeneous impacts of global value chain participation on Sustainable economic growth and environmental quality // *Heliyon*. 2024. Vol. 10, Issue 15, e35348. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35348>

18. *Knoema team, World data atlas — world poverty rate* [Electronic resource]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.com/atlas/World/Poverty-rate> (date of access: 15.07.2024).

19. *Knoema team, World data atlas — World Population Prospects 2019, 65 y.o or over* [Electronic resource]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/UNWPP2019/world-population-prospects-2019> (date of access: 15.07.2024).

20. *Knoema team, World data atlas — number of people undernourished, yearly estimates* [Electronic resource]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/FAOFS2020/fao-food-security-data> (date of access: 15.07.2024).

21. *Knoema team, World data atlas — Unemployment, total (% of total labor force)* [Electronic resource]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/atlas/Ves'-mir/Uroven'-bezroboticy> (date of access: 15.07.2024).

22. *Knoema team, World data atlas — Hospital beds (per 1,000 people)* [Electronic resource]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/atlas/Ves'-mir/topics/Zdravohranenie/Ohvat-sistemj-zdravoohraneniya/Bol'nichnye-kojki> (date of access: 15.07.2024).

23. *Knoema team, World data atlas — GDP per capita (current US\$)* [Electronic resource]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/atlas/Ves'-mir/VVP-na-dushu-naseleniya> (date of access: 15.07.2024).

24. *Knoema team, World data atlas — Population growth (annual %)* [Electronic resource]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone. — URL: <https://knoema.ru/atlas/Ves'-mir/Temp-prirosta-n-eseleniya> (date of access: 15.07.2024).

25. *Knoema team, World data atlas — Fossil CO2 Emissions — All Type* [Electronic resource]. — knoema.com: — Professional data discovery and data management tools, accessible to everyone, — URL: <https://knoema.ru/atlas/Ves'-mir/Vybrosy-SO2-1000-t> (date of access: 15.07.2024).

Для цитирования:

Диденко Н.И., Киккас К.Н., Коначина Н.А., Ефимова Е.Г. Влияние развития мировой экономики на показатели глобальных мировых проблем // Горизонты экономики. — 2024. — № 6 (86). — С. 113–125.

Диденко Николай Иванович, доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, didenko.nikolay@mail.ru

Киккас Ксения Николаевна, кандидат экономических наук, доцент Высшей школы производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, kikkas_kn@spbstu.ru

Коначина Наталья Александровна, кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, konahina_na@spbstu.ru

Ефимова Елена Глебовна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры мировой экономики, Санкт-Петербургский государственный университет, e.efimova@spbu.ru

ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ГЛОБАЛЬНЫХ МИРОВЫХ ПРОБЛЕМ

УДК [338+339.9](100):008

В статье анализируются глобальные мировые проблемы, такие как бедность, болезни, старение населения, безработица, недостаток пищи. Целью статьи являются разработка модели зависимости показателей глобальных мировых проблем от развития мировой экономики и анализ влияния развития мировой экономики на глобальные мировые проблемы на разработанной модели. Представлена методика, состоящая из последовательности этапов, направленных на достижение поставленной цели. Разработана эконометрическая модель, отображающая зависимость показателей глобальных мировых проблем от развития мировой экономики. Модель представляет собой систему пяти взаимозависимых уравнений, в которой эндогенные переменные — это показатели, оценивающие глобальные проблемы, а экзогенные переменные — показатели развития мировой экономики. По разработанной модели проведены анализ и прогнозирование показателей глобальных проблем во времени с горизонтом в 5 лет. Представлены результаты анализа факторов развития мировой экономики, влияющих на глобальные проблемы

Ключевые слова: глобальные мировые проблемы; факторы развития мировой экономики; бедность; болезни; старение населения; безработица; недостаток пищи; система эконометрических уравнений.

For citation:

Didenko N.I., Kikkas K.N., Konakhina N.A., Efimova E.G. Vliyanie razvitiya mirovoj ekonomiki na pokazateli global'nyh mirovyh problem [The impact of world economic development on global world problems indicators]. *Gorizonty ekonomiki [Horizons of Economics]*. 2024. No. 6 (86). P. 113–125 (in Russ.).

Didenko Nikolay Ivanovich, Doctor of Economic Sciences, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, didenko.nikolay@mail.ru

Kikkas Ksenia Nikolaevna, PhD in Economics, Associate Professor of the Higher School of Industrial Management, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, kikkas_kn@spbstu.ru

Konakhina Natalia Aleksandrovna, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Higher School of Industrial Management, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, konahina_na@spbstu.ru

Efimova Elena Glebovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of World Economy, Saint Petersburg State University, e.efimova@spbu.ru

THE IMPACT OF WORLD ECONOMIC DEVELOPMENT ON GLOBAL WORLD PROBLEMS INDICATORS

The article analyzes global world problems such as poverty, diseases, aging population, unemployment, and lack of food. The purpose of the article is to develop a model of dependence of indicators of global world problems on the development of the world economy and to analyze the impact of world economic development on global world problems on the developed model. A methodology consisting of a sequence of stages aimed at achieving the stated goal is presented. An econometric model has been developed that displays the dependence of indicators of global world problems on the development of the world economy. The model is a system of five interdependent equations in which endogenous variables are indicators that assess global problems, and exogenous variables are indicators of world economic development. According to the developed model, an analysis and forecasting of indicators of global problems over time with a horizon of five years is carried out. The results of the analysis of factors of world economic development influencing global problems are presented.

Keywords: global world problems; factors of world economic development; poverty; diseases; aging population; unemployment; food shortage; system of econometric equations.

JEL: F63 — Экономическое развитие