

Раздел Экономика и инновации

Section Economy and Innovations

УДК 338.124.4:620.9+330.59](478)

DOI: 10.31432/1994-2443-2022-17-1-6-18

Влияние энергетического кризиса на экономику и на уровень жизни населения Республики Молдова

Гутюм Татьяна Георгиевна

к.э.н., ведущий научный сотрудник, Национальный Институт
Экономических Исследований (НИЭИ), Кишинёв, Республика Молдова,
MD-2064, Кишинев, Республика Молдова, ул. Ион Крянгэ, 45,
ORCID ID: 0000-0002-8884-3269, Web of Science Researcher ID: AAN-2569-2021,
gutium.tatiana1@gmail.com

Аннотация. Экономика Республики Молдова, которая за год до мирового энергетического кризиса подверглась двум напастям: засухе и пандемии коронавируса, с трудом справляется с проблемами, спровоцированными энергетическим кризисом. Предметом данного исследования является энергетический кризис, его предпосылки и следствия. Цель исследования — разработать предложения по повышению эффективности менеджмента в энергетическом секторе, а основные задачи — выявить предпосылки и причины энергетического кризиса, оценить влияние кризиса на экономику Республики Молдова и на уровень жизни населения. В данном исследовании использовались такие методы, как статистико-экономический, абстрактно-логический и экономико-математический, а также была использована программа EViews, для оценки корреляционных зависимостей. Основные полученные результаты — это выявление последствий энергетического кризиса для национальной экономики и для населения, а также разработанные предложения по повышению эффективности управления энергетическим сектором.

Ключевые слова: энергетический кризис, тарифы на энергоресурсы, развитие национальной экономики, уровень жизни населения.



Цитирование публикации: Гутюм Т.Г. Влияние энергетического кризиса на экономику и на уровень жизни населения Республики Молдова // Информация и инновации. 2022, Т. 17, № 1. с. 6-18. DOI: **10.31432/1994-2443-2022-17-1-6-18**

UDC 338.124.4:620.9+330.59](478)

The Impact of the Energy Crisis on the Economy and on the Standard of Living of the Population of the Republic of Moldova

Gutium Tatiana Georgievna

PhD Economics, Leading Scientific Researcher, National Institute
for Economic Research (NIER), Kishinev, Republic of Moldova,
Ion Creanga str., 45, Chisinau Republic of Moldova, MD-2064,
ORCID ID: 0000-0002-8884-3269, Web of Science Researcher ID: AAN-2569-2021,
gutium.tatiana1@gmail.com

Abstract. The economy of the Republic of Moldova, which suffered two misfortunes a year before the global energy crisis: drought and the coronavirus pandemic, is struggling to cope with the problems provoked by the energy crisis. The subject of this study is the energy crisis, its premises, and its consequences. The purpose of the research is to develop proposals for improving the efficiency of management in the energy sector, and the main tasks are to identify the prerequisites and causes of the energy crisis, to assess the impact of the crisis on the economy of the Republic of Moldova and on the standard of living of the population. In this study, methods such as statistical-economic, abstract-logical, and economic-mathematical were used, and the EViews program was applied to evaluate correlation dependencies. The main results obtained are the identification of the consequences of the energy crisis for the national economy and for the population, as well as proposals for improving the efficiency of energy sector management.

Keywords: energy crisis, tariffs for energy resources, development of the national economy, standard of living of the population.

Citation: Gutium Tatiana G. The impact of the energy crisis on the economy and on the standard of living of the population of the Republic of Moldova // Information and Innovations 2022, T. 17, №1. p. 6-18. DOI: **10.31432/1994-2443-2022-17-1-6-18**

Введение

Ни одна современная экономика не может развиваться без использования энергоресурсов, которые распределены неравномерно между странами. Сильнее всего энергетический кризис 2021 года ударил по странам, которые не располагают необходимыми ископаемыми, недоговороспособны и практикуют неэффективный менеджмент в энергетическом секторе. Так как современная жизнь зависит от потенциала экономики, от изобилия благ и ресурсов, данный кризис имел отрицательное влияние не только на национальные экономики этих стран, но и на уровень жизни граждан, что доказывает актуальность исследования данной проблематики.

Резкое повышение цен на природный газ запустило рост цен и на остальные энергоресурсы, а в тандеме с обострением геополитической борьбы на мировой арене и стремлением Соединённых Штатов Америки сохранить свою гегемонию, привело к повышению риска нехватки энергоресурсов особенно для стран — импортёров, какой и является Республика Молдова. В итоге, в этих странах рост промышленности нестабильный: ограничиваются производственные возможности, увеличивается количество обанкротившихся экономических агентов и тех, кто сворачивает своё производство и стремится перенести его в страны с более стабильной экономикой. Энергетический кризис также негативно повлиял и на занятость, социальную защиту и на благосостояние населения.

В относительно немногочисленных научно-исследовательских работах, раскрывающих причины мирового энергетического кризиса 2021 года, акцент ставится на рост спроса после пандемии COVID-19, когда мировая экономика стала восстанавливаться [1]. Алекс Гилберт, Морган Д. Базилиан и Саманта Гросс считают, что «кризис состоит из трех отдельных элементов: COVID-19 и сбои в цепочках поставок, усиление взаимосвязанности рынков природного газа, и признаки волатильности цен на энергоносители, во время отказа от ископаемых видов топлива» [2]. Исследователи считают, что первые предпосылки кризиса появились в 2020 году. В то же время, мнение автора отличается. Ещё в 2019 году на рынке натурального газа произошли изменения, которые в купе с неэффективным менеджментом в европейских странах привели к созданию условий для кризиса. В данной работе автор аргументировал свою точку зрения и в заключении представил свои предложения, реализация которых обеспечила бы как повышение эффективности менеджмента энергетического сектора, так и укрепление энергетической безопасности Республики Молдова.

Мировой энергетический кризис 2021: причины и предпосылки

В январе 2021 года в сравнение с декабрём 2020 был зафиксирован относительно высокий рост цены на трёх основных рынках торговли газом. Цена природного газа на газовом хабе TTF (Title Transfer Facility), Нидерланды, выросла на 24,11%, импортная цена на СПГ (Сжиженный Природный Газ), Япония, —

на 17,53%, спотовая цена на хабе Henry, Луизиана, — на 5,00% (рис. 1).

Осенью 2021 года был зафиксирован всплеск цен на природный газ, особенно на европейском рынке. Согласно данным Всемирного банка, в марте 2022 года на газовом хабе TTF цена природного газа была в 6,9 раз выше в сравнении с мартом 2021 года (годом роста мировой экономики после локдаунов), составив 42,39 \$/МБТЕ (Миллион Британских Тепловых (Термических) Единиц). В этот же период, цена на сжиженный природный газ, импортируемый в азиатские страны, возросла в 2,3 раза, а спотовая цена на хабе Henry — в 1,9 раз.

Большинство исследователей считают, что основной причиной мирового энергетического кризиса является рост мировой экономики. По предварительным данным в 2021 году темп роста реального ВВП (Валового Внутреннего Продукта) в Евросоюзе составил

5,2%, что не перекрыло снижение, зарегистрированное в 2020 году (-6,0%) (рис. 2). По мнению автора, на рост цен на природный газ в Европе повлияло существенное снижение предложения, которое одновременно с ростом спроса и привело к столь значительному повышению цены.

Причин снижения предложения несколько. Во-первых, наметилась тенденция отказа от долгосрочных контрактов и переход к приобретению природного газа на хабах. По мнению Патрика Хизера, «газовые хабы могут быть классифицированы как торговые, транзитные и переходные» [5]. Хаб TTF, NBP (National Balancing Point), Henry являются торговыми хабами. Одновременно имело место перенаправление незаконтрактованных объемов сжиженного газа на азиатский рынок, где цена была выше по сравнению с европейской. Например, в феврале 2021 года цена сжиженного газа на азиат-

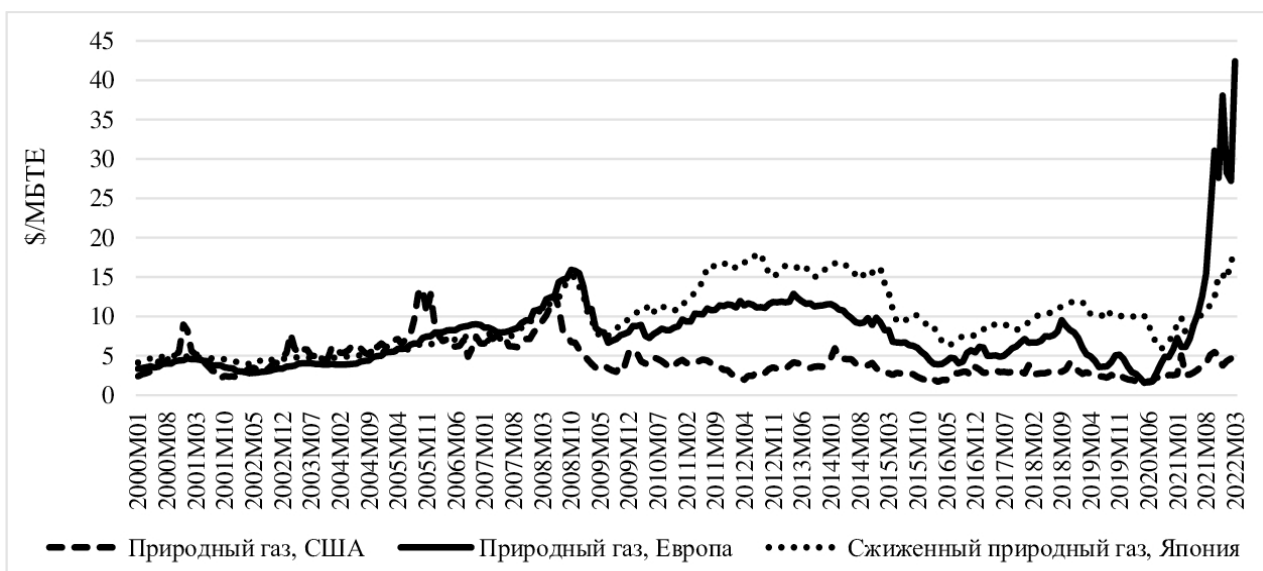


Рис. 1. Динамика месячных цен на природный газ, 2000M01-2022M03
Источник: составлено автором на основе данных Всемирного банка [3].

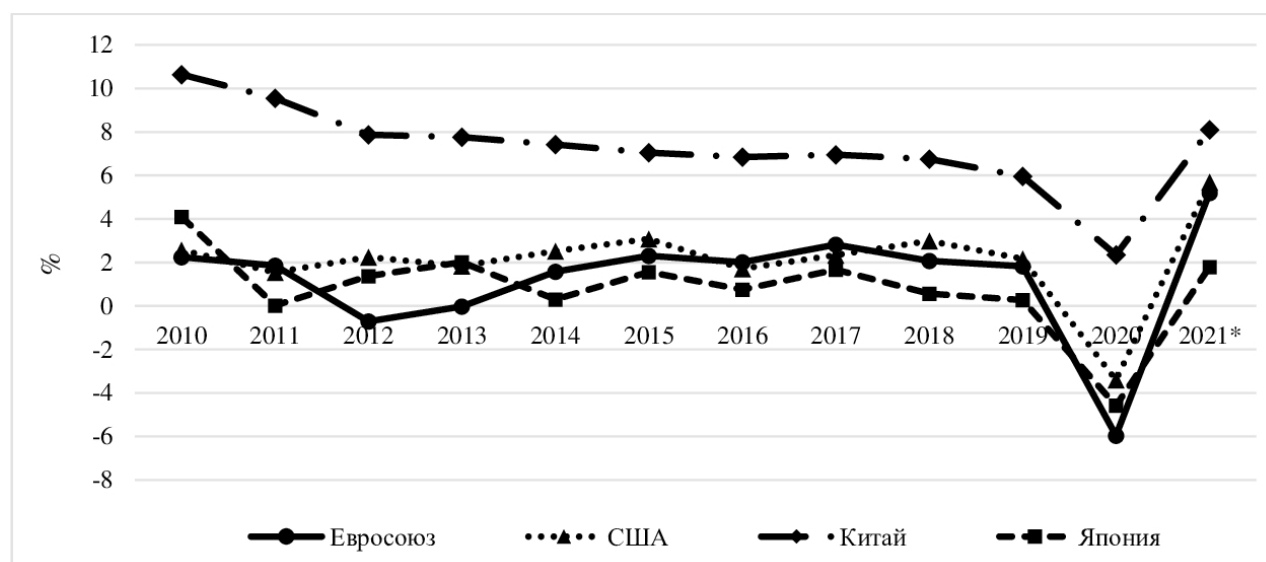


Рис. 2. Годовой темп роста реального валового внутреннего продукта, 2010-2021 гг.
 Источник: составлено автором на основе данных Всемирного банка [4]
 Примечание: * предварительные данные.

ском рынке была в 1,6 раза выше цены на хабе TTF [6]. Вторая причина — это неэффективный менеджмент энергетического сектора. Пока цены были низкие, не были осуществлены закупки природного газа для пополнения подземных хранилищ (ПХГ). И даже когда цены начали расти, так и не было принято решение о пополнение запасов в ожидании, что когда-нибудь цены упадут, и тогда можно будет закупить газ по выгодной цене. Согласно данным, представленным Aggregated Gas Storage Inventory, 1 сентября 2021 года ПХГ в Европе были заполнены только на 68,09%. Повышение цены не способствовало новым закупкам в нужных объёмах, как результат на 1 апреля 2022 года хранилища заполнены всего лишь на 26,15% [7].

Одной из предпосылок энергетического кризиса был переход от цен OPE (oil price escalation) к ценам GOG (gas-

on-gas competition), т.е. от механизма ценообразования, основанного на индексации цены на газ в соответствии с изменением цены на нефтепродукты, к механизму ценообразования на основе спотовых сделок. Так как волатильность спотовых цен очень высокая, при переходе страны должны были учитывать риски. «В период с 2005 по 2020 год доля цен GOG в мировом потреблении газа выросла с 31,3% до 49,3%, а доля цен OPE снизилась с 24,4% до 18,6%» [8]. Например, в марте 2020 года Польша настояла на изменении механизма ценообразования накупаемый у «Газпрома» газ с OPE на GOG.

Второй предпосылкой кризиса, стало усиление позиции одного из игроков на газовом рынке. Вплоть до 2016 года включительно, Соединённые Штаты Америки в основном импортировали натуральный газ, только начиная с 2017 года экспорт (включительно реэкспорт)

стал превалировать над импортом. В 2020 году экспорт с реэкспортом стал в два раза больше импорта (рис. 3).

Анализ динамики добычи и потребления природного газа в США показал, что, начиная с 2017 года добыча становится выше потребления, и эта разница растёт с каждым годом (рис. 4). Так как экспортный потенциал США растёт, то на повестку дня выходит недопущение увеличения доли конкурентов на газовом рынке, так как это может привести к снижению цены на газ.

Рынок природного газа специфичный, он никак не может стать рынком с совершенной конкуренцией. Когда доля одного сильного игрока на таком рынке растёт, то появляется необходимость потеснить конкурентов, чтобы не допустить снижения цены. А в случае если удастся удалить с рынка другого игрока, то можно добиться даже существенного

увеличения цены. Внедрение Третьего энергетического пакета не способствовало повышению конкуренции, но зато данный инструмент оказался эффективным в конкурентной борьбе.

Четвёртая причина энергетического кризиса — это продвижение стратегии отказа от ископаемого топлива в кратчайшие сроки. Однако, как показывает практика, полагаться всецело на зеленую экономику нецелесообразно [10]. На сегодняшний день возобновляемые источники энергии не могут обеспечить в необходимом объёме потребности национальной экономики и населения. Солнечные и ветряные станции не надёжны, так как на их работу влияют погодные условия. В 2021 году из-за регулярных штилей в Северном море часто останавливались ветряные электростанции.

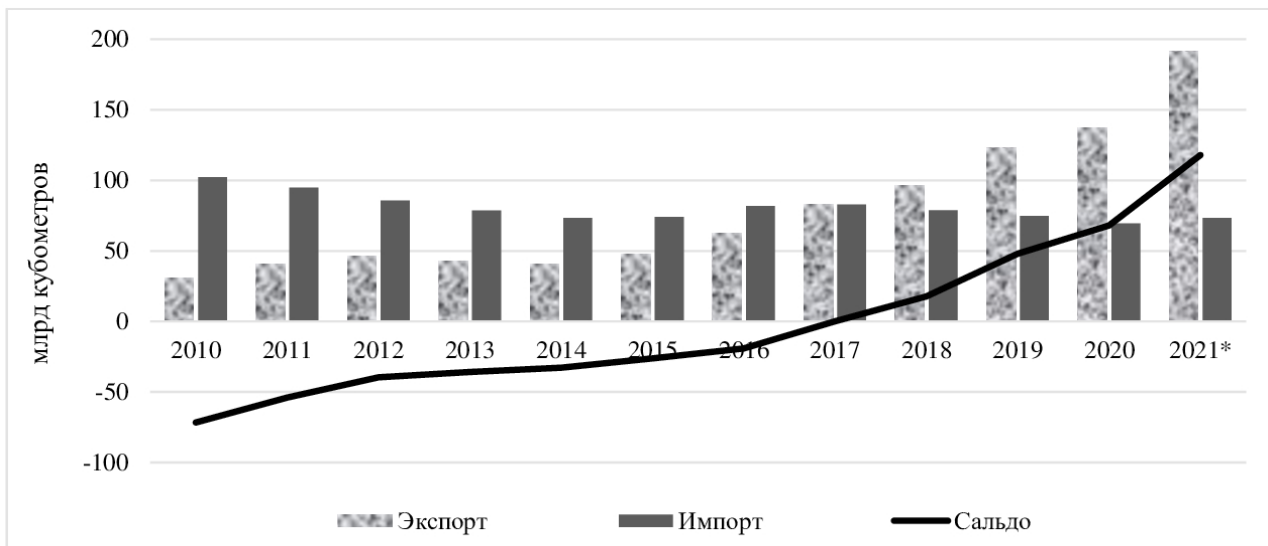


Рис. 3. Внешняя торговля США природным газом, 2010-2021 гг.

Источник: составлено автором на основе данных транснациональной нефтегазовой компания British Petroleum [9]

Примечание: * предварительные данные.

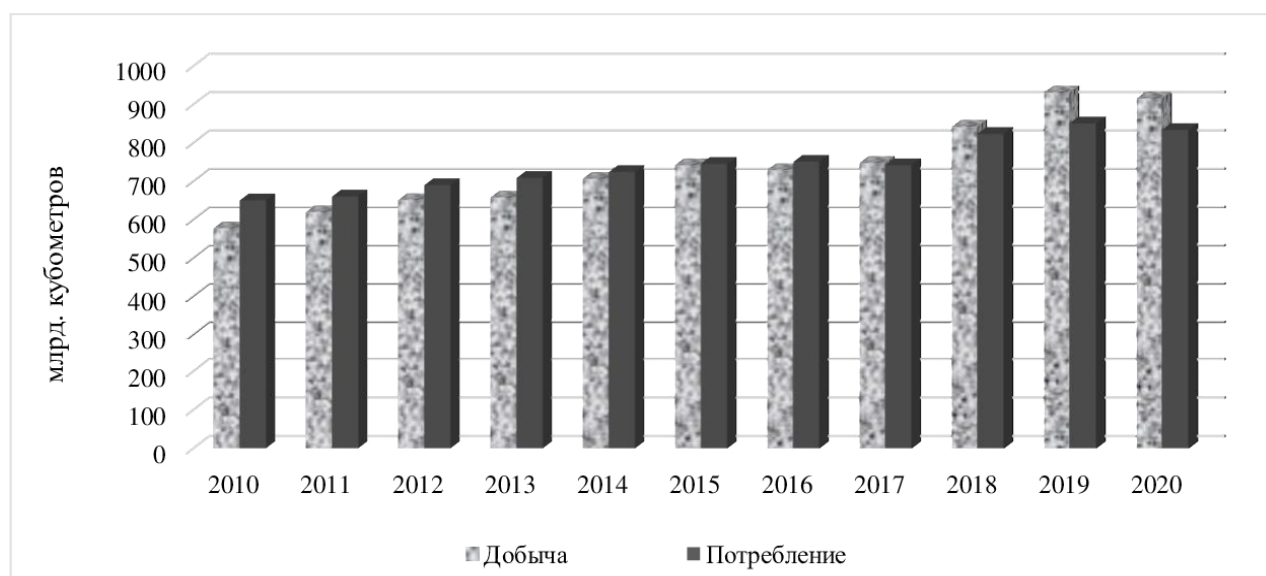


Рис. 4. Добыча и потребление природного газа в США, 2010-2020 гг.
 Источник: составлено автором на основе данных транснациональной нефтегазовой компании British Petroleum [9]

Влияние энергетического кризиса на молдавскую экономику и на уровень жизни населения

Молдова не обладает необходимыми энергетическими ресурсами, поэтому является импортером и зависит от мировых цен. Согласно предварительным данным за 2021 год, в структуре конечного потребления энергоресурсов наибольшая доля принадлежит населению (48,5%), на втором месте транспорт (25,5%). За последние десять лет потребление энергоресурсов на транспорте увеличилось на 14%. Эта динамика свидетельствует о необходимости повышения энергоэффективности парка транспортных средств.

Мировой энергетический кризис отразился на цене природного газа, как для промышленных конечных потребителей, так и для бытовых потребителей (рис. 5). График динамики цен наглядно показывает, что в основном цена для

населения выше, чем для промышленности, за исключением первого полугодия 2018 года и второго полугодия 2020. В этот период в Молдове имели место выборы: 20 мая 2018 года выборы мэра в столице Молдовы и во втором по величине городе — в Бельцах; 1 ноября 2020 года — президентские выборы. Под влиянием мирового энергетического кризиса, во второй половине 2021 года цена на природный газ для населения возросла в 1,9 раз. Правительство могло бы не допустить такого высокого повышения, если бы вовремя был продлён контракт с «Газпромом» на прежних условиях.

Закономерно, что рост цен на энергоресурсы повлиял на индекс потребительских цен на продукты питания и на другие группы (рис. 6). Начиная с сентября 2021 года, цены на пищевые продукты росли ежемесячно в среднем

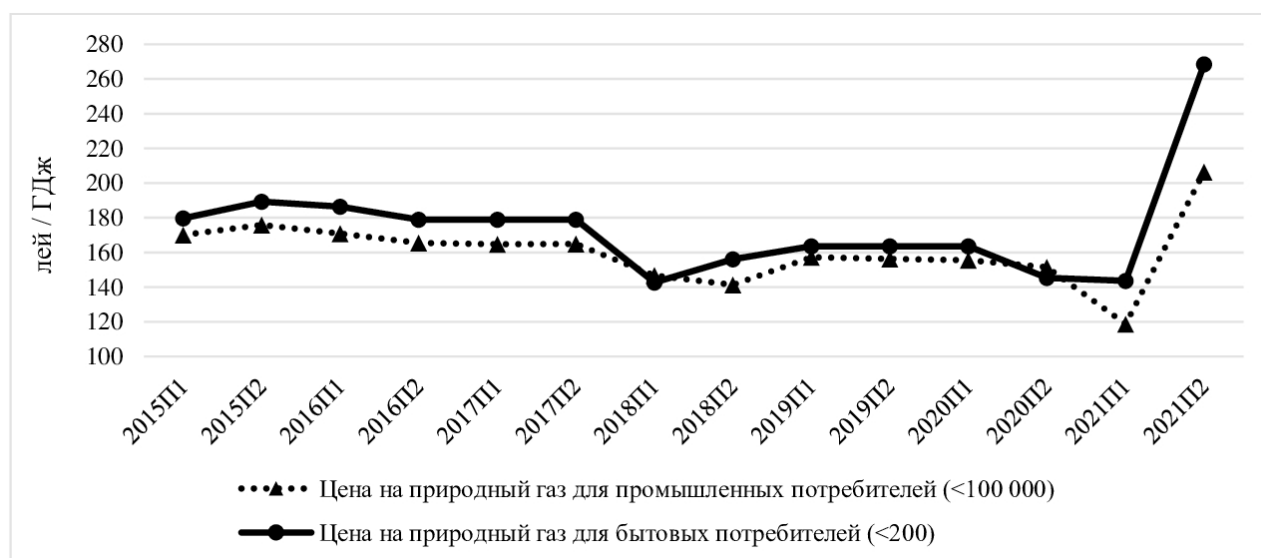


Рис. 5. Динамика цен на природный газ по полугодиям
(с учетом всех налогов и НДС), 2015П1-2021П2

Источник: составлено автором на основе данных
Национального Бюро Статистики Республики Молдова [11].

на 3,3%, что естественно отразилось на уровне жизни населения. Резкий скачок цен на услуги (на 7,1%) был зафиксиро-

ван в ноябре 2021 года, когда увеличились тарифы на услуги жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ).

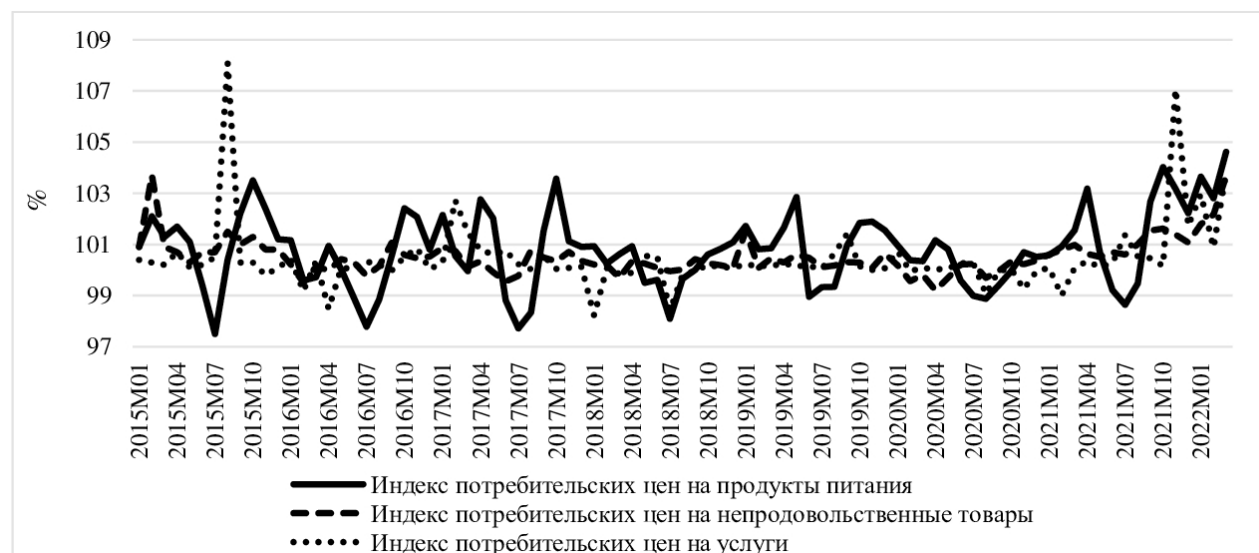


Рис. 6. Динамика индекса потребительских цен по основным группам,
по месяцам (предыдущий месяц = 100%)

Источник: составлено автором на основе данных
Национального Бюро Статистики Республики Молдова [11].

В сравнении с декабрём 2020 г., в ноябре 2021 г. коммунальные услуги на поставку натурального газа возросли в 1,8 раз, на отопление — на 18,72%, на

горячую воду — на 11,45%, и на содержание и ремонт жилищного фонда — на 5,21% (Таблица 1).

Таблица 1

Динамика индекса потребительских цен коммунальных услуг, во втором полугодии 2021 года, % (декабрь предыдущего года = 100%)

	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Коммунальные услуги	97,31	97,64	97,65	97,57	116,81	118,19
в том числе на:						
поставку газа	100,00	100,00	100,00	100,00	180,60	181,68
горячей воды	100,00	100,00	100,00	100,00	111,45	111,45
отопление	100,00	100,00	100,00	100,00	118,72	124,60
содержание и ремонт жилищного фонда	102,63	105,55	105,61	104,94	105,21	109,52

*Источник: составлено автором на основе данных
Национального Бюро Статистики Республики Молдова [11]*

Согласно данным Национального Бюро Статистики Республики Молдова «в 2021 г. среднемесячные потребительские расходы населения на 8,9% больше по сравнению с 2020г. и составили 3039,5 лея на человека» [12]. Основные статьи расхода это: продукты питания — 41,9%, жильё, вода, электроэнергия и газ — 15,2%, одежда и обувь — 9,1%, оплата транспортных услуг (6,5%), и т.д.

В итоге во втором полугодии 2021 г. прожиточный минимум в среднем по стране повысился на 4,24%, в том числе для малых городов — на 7,23%, в сель-

ской местности — на 4,97%, в больших городах — на 1,92%. Доля продовольственной корзины в прожиточном минимуме также возросла в анализируемом периоде, в целом по стране составила 47,7%, что на 1,1 процентных пункта больше, чем в соответствующем периоде предыдущего года.

Как мы отметили выше, мировой энергетический кризис влияет и на национальную экономику. Результаты корреляционно-регрессионного анализа влияния индекса цен на топливо на импорт и на дефицит торгового баланса приведены ниже.

Модель 1:

$$d(\ln(ИМ)) = 0,88 \times d(\ln(ИЦТ)) - 0,82 \times d(\ln(ДСША)) + 0,27 \times D11 \quad (1)$$

$$R^2 = 0,7498$$

Модель 2:

$$d(\ln(ДТБ)) = 0,90 \times d(\ln(ИЦТ)) - 1,14 \times d(\ln(ДСША)) + 0,21 \times D11 \quad (2)$$

$$R^2 = 0,7450$$

где: *ИМ* — импорт, миллионы долларов США;

ДТБ — дефицит торгового баланса, миллионы долларов США;

ИЦТ — индекс цен на топливо, %;

ДСША — среднегодовой обменный курс американского доллара, молдавский лей / \$ США;

$d(\ln)$ — дифференциал натурального логарифма первого порядка;

D11 — фиктивная переменная для 2011 года;

R^2 — коэффициент детерминации.

Обе модели были протестированы и результаты приведены в Таблице 2. Количество наблюдений 12 (2010-2021 гг.), уровень значимости 0,05. Также, используя программу EViews, был применён тест Бреуша-Годфри, который показал, что в обеих моделях отсутствует

автокорреляция. Автор при тестировании выбрал количество лагов 1 и 2. Для установления наличия или отсутствия гетероскедастичности случайных отклонений были применены тесты Глейзера и Бреуша-Пагана. В обеих моделях отсутствует гетероскедастичность.

Таблица 2

Р-значение и t-статистика для экзогенных переменных моделей

	Модель 1		Модель 2	
	t-статистика	Р-значение	t-статистика	Р-значение
<i>ИЦТ</i>	2,7204	0,0262	2,3971	0,0434
<i>ДСША</i>	-2,9826	0,0175	-3,5841	0,0071
<i>D11</i>	2,7988	0,0232	2,3345	0,0458

Источник: расчёты автора с использованием программы EViews

Полученные результаты показывают:

✓ дефицит торгового баланса является незначительно более эластичным, чем импорт, по отношению к индексу цен на топливо;

✓ увеличение индекса цен на топливо приводит как к увеличению им-

порта, так и к увеличению дефицита торгового баланса;

✓ импорт является сравнительно более эластичным по отношению к индексу цен на топливо, чем по отношению к курсу доллара США.

Выводы и предложения

Обобщая полученные результаты, автор пришёл к выводу, что предпосылками, которые создали условия для энергетического кризиса 2021 г. являются:

- ✓ переход от механизма ценообразования, основанного на индексации цены на газ в соответствии с изменением цены на нефтепродукты, к механизму ценообразования на основе спотовых сделок;

- ✓ увеличение экспортного потенциала США на рынке природного газа.

Мировой энергетический кризис стартовал со взлёта цен на природный газ, что было вызвано одновременным увеличением спроса и уменьшением предложения на газовом рынке. Повышение спроса было вызвано ростом мировой экономики, которая начала восстанавливаться после локдаунов, в период пандемии COVID-19. Основными причинами снижения предложения являются:

- ✓ отказ от долгосрочных контрактов и переход к закупке газа на спотах, которые не могут обеспечить ни стабильность предложения, ни устойчивость цен;

- ✓ снижение предложения газа на европейском споте из-за перенаправления незаконтрактованных объёмов СПГ на азиатский рынок;

- ✓ неэффективный менеджмент энергетического сектора, в результате которого было допущено незаполнение ПХГ в Европе;

- ✓ отказ от ископаемого топлива и переход ударными темпами к альтернативным источникам, не учитывая, что

погодные условия влияют на стабильность работы солнечных и ветряных станций.

Основываясь на полученных результатах, были разработаны следующие предложения:

- ✓ так как транспорт занимает второе место в структуре конечного потребления энергоресурсов, необходимо повысить энергоэффективность парка транспортных средств. Для этого государство должно обеспечить доступ экономических агентов к льготным кредитам, направленным на достижение этой цели;

- ✓ необходимо отказаться от третьего энергетического пакета, или хотя бы уменьшить количество операторов, поставляющих электроэнергию или природный газ одному и тому же конечному потребителю;

- ✓ перенять опыт Венгрии (страны Евросоюза) и Сербии по проведению переговоров с «Газпромом» по поводу цены на поставляемый природный газ;

- ✓ при формировании цены на природный газ необходимо применять механизм ценообразования OPE, а не GOG.

Финансирование

Данное исследование проводилось в рамках проекта Государственной программы 20.80009.0807.29 «Совершенствование механизмов применения инновационных инструментов, направленных на устойчивый рост благосостояния населения Республики Молдова» = «Perfectionarea mecanismelor de aplicare a instrumentelor inovationale orientate spre cresterea durabila a bunastarii populatiei Republicii Moldova».

ЛИТЕРАТУРА

1. Berahab Rim. The Energy Crisis of 2021 and its Implications for Africa // Policy Brief, 2022. № 06. P. 1-11.

2. Gilbert Alex, Bazilian Morgan D., and Gross Samantha. The emerging global natural gas market and the energy crisis of 2021-2022. Brookings publication. December 2021 // URL: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2021/12/FP_20211214_global_energy_crisis_gilbert_bazilian_gross.pdf.

3. World Bank, Commodity Price Data (The Pink Sheet) // URL: <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>.

4. World Bank, GDP growth (annual %) // URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=EU>.

5. Хизер Патрик. Развитие газовых хабов и их роль в формировании бенчмарков для физических контрактов на поставку природного газа. Энергетический центр Московской школы управления Сколково, 2017 // URL: https://sk.skolkovo.ru/storage/file_storage/1e4ade53-9508-4cd0-9a88-72675af85ff6/research01.pdf.

6. Gutium, T. Criza energetică: cauzele și impactul asupra bunăstării populației / Securitatea energetică și linii electrice dirijate [Energy crisis: causes and impact on the well-being of the population / Energy Security and Controlled Power Transmissions]. Chisinau: CEP USM: Institutul de energetica, 2021, vol. 12, nr. 27. P. 48-53.

7. Aggregated Gas Storage Inventory // URL: <https://agsi.gie.eu/#/historical/eu>

8. Wholesale Gas Price Survey. 2021 Key Findings Summary // URL: https://www.igu.org/wp-content/uploads/2021/07/IGU_WPR2021_Summary-2.pdf.

9. Statistical Review of World Energy 2021 // URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>.

10. Gutium, T. Gas Pricing Mechanisms: Overview, Comparative Analysis and Recommendations // 2021 International Conference on Electromechanical and Energy Systems (SIELMEN). 2021. P. 045-050. DOI: 10.1109/SIELMEN53755.2021.9600393.

11. Энергетика // URL: <https://statistica.gov.md/category.php?l=ru&idc=128#idc=34&>.

12. Доходы и расходы населения в 2021 году // URL: <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ru&id=7344&idc=168>.

REFERENCES

1. Berahab Rim. The Energy Crisis of 2021 and its Implications for Africa // Policy Brief, 2022. № 06. P. 1-11.

2. Gilbert Alex, Bazilian Morgan D., and Gross Samantha. The emerging global natural gas market and the energy crisis of 2021-2022. Brookings publication. December 2021 // URL: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2021/12/FP_20211214_global_energy_crisis_gilbert_bazilian_gross.pdf.

3. World Bank, Commodity Price Data (The Pink Sheet) // URL: <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>.

4. World Bank, GDP growth (annual %) // URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=EU>.

5. Xizer Patrik. Razvitie gazovy'x xabov i ix rol' v formirovanii benchmarkov

dlya fizicheskix kontraktov na postavku prirodnogo gaza. E'nergeticheskij centr Moskovskoj shkoly' upravleniya Skolkovo, 2017 // URL: https://sk.skolkovo.ru/storage/file_storage/1e4ade53-9508-4cd0-9a88-72675af85ff6/research01.pdf.

6. Gutium, T. Criza energetică: cauzele și impactul asupra bunăstării populației / Securitatea energetică și linii electrice dirijate [Energy crisis: causes and impact on the well-being of the population / Energy Security and Controlled Power Transmissions]. Chisinau: CEP USM: Institutul de energetica, 2021, vol. 12, nr. 27. P. 48-53.

7. Aggregated Gas Storage Inventory // URL: <https://agsi.gie.eu/#/historical/eu>.

8. Wholesale Gas Price Survey. 2021 Key Findings Summary // URL: https://www.igu.org/wp-content/uploads/2021/07/IGU_WPR2021_Summary-2.pdf.

9. Statistical Review of World Energy 2021 // URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>.

10. Gutium, T. Gas Pricing Mechanisms: Overview, Comparative Analysis and Recommendations // 2021 International Conference on Electromechanical and Energy Systems (SIELMEN). 2021. P. 045-050. DOI: 10.1109/SIELMEN53755.2021.9600393.

11. Energy // URL: <https://statistica.gov.md/category.php?l=en&idc=128>.

12. Population incomes and expenditures in 2021 // URL: <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=en&id=7344&idc=168>

