



**КНИГА. КУЛЬТУРА.
ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ**
Сборник докладов
Шестого Международного
профессионального форума
«Крым-2021»
(г. Судак, 5 – 13 июня 2021 г.)

**THE BOOK. CULTURE.
EDUCATION. INNOVATIONS**
Proceedings
of the Sixth World Professional Forum
«Crimea-2021»
(Sudak, June 5 – 13, 2021)



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Государственная публичная научно-техническая библиотека России

КНИГА. КУЛЬТУРА. ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ

Сборник докладов
Шестого Международного
профессионального форума «Крым-2021»
(г. Судак, 5–13 июня 2021 г.)

Москва
ГПНТБ России
2021

УДК 02+00+37

ББК 78+74

К 532

DOI: 10.33186/978-5-85638-236-4-2021

К 532

Книга. Культура. Образование. Инновации : сборник докладов Шестого Международного профессионального форума «Крым-2021» (г. Судак, 5–13 июня 2021 г.) / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – Москва : ГПНТБ России, 2021. – 236 с.

ISBN 978-5-85638-236-4

Сборник содержит доклады Шестого Международного форума «Крым-2021». Доклады располагаются в алфавитном порядке фамилий авторов. Тексты воспроизводятся с полным сохранением содержания, орфографии и синтаксиса текстов, предоставленных авторами.

УДК 02+00+37

ББК 78+74

Перевод Т. О. Зверевич

Дизайн обложки Т. Л. Володина

Технический редактор Т. А. Мирошина

Компьютерная верстка М. Г. Бородина

Выпуск в свет 14.10.2021

Государственная публичная научно-техническая библиотека России
(ГПНТБ России)

Россия, 123298, Москва, 3-я Хорошевская ул., 17

ISBN 978-5-85638-236-4

© ГПНТБ России, 2021

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation

Russian National Public Library for Science and Technology

THE BOOK. CULTURE. EDUCATION. INNOVATIONS

Proceedings
of the Sixth World Professional Forum
«Crimea-2021»
(Sudak, June 5–13, 2021)

Moscow

RNPLS&T

2021

UDC 02+00+37

LBC 78+74

K 532

DOI: 10.33186/978-5-85638-236-4-2021

K 532 The Book. Culture. Education. Innovations: Proceedings of the Sixth World Professional Forum «Crimea-2021» (Sudak, June 5–13, 2021) / Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Russian National Public Library for Science and Technology. – Moscow : RNPLS&T, 2021. – 236 p.

ISBN 978-5-85638-236-4

The Proceedings comprise papers presented at the Sixth World Professional Forum «Crimea-2021». The papers appear in alphabetic order by author names according to the Russian alphabet. All authors' contents, grammar and spelling have been left unedited.

UDC 02+00+37

LBC 78+74

Translation by Tatiana O. Zverevich
Cover design by Tatiana L. Volodina
Make-up editing by Tamara A. Miroshina
Desktop publishing by Marina G. Borodina

Imprint date 14.10.2021

Russian National Public Library for Science and Technology
(RNPLS&T)
17, 3rd Khoroshevskaya St., Moscow, 123298, Russia

ISBN 978-5-85638-236-4

© RNPLS&T, 2021

**Библиометрическое определение тенденций
в исследованиях академической мобильности в 1990–2019 гг.**

**Bibliometric detection of research trends
in academic mobility in 1990–2019**

А. Е. Гуськов, Д. В. Косяков

*Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН,
Новосибирск, Россия*

В. Н. Гуреев, Н. А. Мазов

*Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН,
Новосибирск, Россия;*

*Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН,
Новосибирск, Россия*

Andrey Guskov and Denis Kosyakov

*State Public Scientific Technological Library
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Novosibirsk, Russia*

Vadim Gureyev and Nikolay Mazov

*State Public Scientific Technological Library
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Novosibirsk, Russia;*

*Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Novosibirsk, Russia*

Проблема академической мобильности в последние годы привлекает все большее внимание исследователей ввиду усложнения структуры научных связей, интенсификации потоков научной миграции и возросшей значимости мобильности для развития науки, распространения знаний и карьерного роста ученых. Быстрому увеличению числа публикаций по академической мобильности безусловно способствует и появление новых инструментов анализа, в том числе библиометрических. В докладе представлена типология академической мобильности, а на основе анализа цитирования мирового потока публикаций показано развитие основных тематических направлений за последние 30 лет.

Ключевые слова: академическая мобильность, научная миграция, анализ цитирования, библиометрия, научная продуктивность.

The phenomenon of academic mobility attracts the increased attention of researchers in recent years due to complicating scientific interactions, escalation of research migration flows and enhanced significance of mobility for scientific progress, dissemination of knowledge, and career development of researchers. The rapid increase in the number of papers on academic mobility is also caused by the emergence of new analytical tools including bibliometric ones. The report demonstrates current types of academic mobility and development of main subject areas detected via citation analysis in the last 30 years.

Keywords: academic mobility, research migration, citation analysis, bibliometrics, scholarly output.

Введение

На сегодняшний день не разработано стандартизованного понятия академической мобильности, во многом из-за ее быстрого развития и появления новых форм. В нашем исследовании под мобильностью мы подразумеваем парадигму в области социологии науки, в рамках которой изучаются географические (в том числе виртуальные) перемещения ученых между регионами и странами и соответствующее влияние этих перемещений на развитие науки, регионов и самих исследователей (см. подробнее [1, 2]). Глобализация науки, рост внутри- и междисциплинарных исследований последних лет обусловили повышенную значимость академической мобильности для экономического

роста отдельных регионов, стран и организаций, карьерного продвижения исследователей и научного прогресса в целом.

Начиная с 1940-х гг., с которых обычно отсчитывают историю современной академической мобильности, она претерпела несколько значимых изменений, вызванных политическими, социальными, экономическими и технологическими причинами, и прошла фазы от утечки умов до их циркуляции в 1990–2000-е гг. и синхронного / сетевого типов мобильности на современном этапе. Новейший период в развитии мобильности ученых характеризуется информатизацией общественных и научных процессов, увеличивших долю временной циркуляционной мобильности и породивших новую форму сетевой мобильности, не требующей при коммуникации и распространении знаний физического перемещения ученых [3, 4]. Прежние формы мобильности, связанные с долговременным физическим перемещением, сокращаются, уступая место возвратным формам, при которых исследователи с накопленным за рубежом опытом все чаще возвращаются в страну рождения [5, 6].

В большинстве случаев отмечено положительное влияние мобильности на развитие научных организаций и стран (измеряемое публикационной активностью и ростом библиометрических индикаторов), а также карьерный успех отдельных исследователей, что обуславливает интерес к разработке этой темы.

Мобильность исследуется в разных дисциплинах и с различных позиций: экономисты рассматривают ее с точки зрения организации рынка труда и макроэкономических движущих сил [7, 8], социологи – с позиций адаптации мобильных ученых к новым условиям труда, культурным традициям и воздействия мобильности на карьерный рост [9–11]; экологи анализируют вклад интенсивных перемещений ученых, связанных с частыми авиаперелетами, в парниковый эффект [12] и пр. Научометрические исследования, в том числе представленные в текущей работе, дают возможность провести комплексную оценку влияния мобильности на развитие организации, региона и науки в целом, позволяют отследить этапы научного прогресса и спрогнозировать новые перспективные направления, в которых важна мобильная составляющая.

Материалы и методы

Для анализа публикационной активности использовалась база данных Scopus, из которой по запросу, включающему связанные с академической мобильностью термины, были отобраны 684 статьи и обзора за последние 30 лет (1990–2019). В процессе последующей обработки для финального анализа были оставлены 378 статей строго по теме научной мобильности (студенческая мобильность оставлена за рамками текущей работы). На основе визуального анализа метаданных публикации из выборки были распределены по тематическим направлениям. Далее по каждой из тематических групп публикаций был проведен библиометрический анализ для выявления тенденций развития исследований по академической мобильности.

Результаты и обсуждение

Проведенный обзор литературы позволил нам систематизировать основные типы академической мобильности, представленные в табл. 1.

Таблица 1. Современные типы академической мобильности

Основание	Тип	Описание
Географическое	Международная	Перемещение исследователей из одной страны в другую
	Внутренняя	Смена организации в своей стране или городе
Временное	Временная	Смена организации, города или страны на временной основе
	Постоянная	Смена организации, города или страны на постоянной основе
	Синхронная	Одновременное трудоустройство ученого в нескольких организациях внутри своей страны или за ее пределами

Основание	Тип	Описание
Предметное	Внутридисциплинарная	Смена учеными направления исследований или научной дисциплины
	Межсекторальная	Переход из научных организаций в наукоемкие коммерческие сферы, и наоборот
Профессиональное	Горизонтальная	Смена учеными организации без карьерного продвижения
	Вертикальная	Смена учеными организации с одновременным карьерным продвижением

Основные выявленные нами направления исследований по теме академической мобильности представлены в табл. 2 (см. также [1, 2]).

Таблица 2. Основные направления исследований по академической мобильности

Направления исследований академической мобильности	Предмет исследований
Факторы, обуславливающие академическую мобильность	Мотивации при отъезде из страны рождения
	Мотивации при возвращении в страну рождения
	Влияние возраста и гендерной принадлежности на академическую мобильность
	Влияние географических факторов на академическую мобильность, исследование связи между дальностью расстояния и интенсивностью мобильности
	Влияние научной политики на академическую мобильность
Влияние академической мобильности	Влияние на публикационную активность ученых
	Влияние на карьерный рост ученых
	Влияние на публикационную активность научной организации
	Влияние на публикационную активность отдельных стран и регионов
	Влияние на распространение знаний
	Влияние на развитие научных коллабораций и исследовательских сетей
	Влияние авиаперевозок ученых на изменения экологии и климата
Потоки академической мобильности	Исследование международной академической мобильности (включая циркуляционную), внутренней, синхронной, внутридисциплинарной и межсекторальной
Разработка методов исследования академической мобильности	Разработка методов исследования академической мобильности
	Выбор и обоснование оптимальных подходов и баз данных для достоверного изучения потоков академической мобильности
История академической мобильности	Анализ изменений в типах и потоках академической мобильности во времени, изучение истории мобильности

Динамика развития выделенных нами направлений за последние десятилетия показана на рис. 1. Характерно незначительное число публикаций до 2004 г.; начиная с 2007 г. наблюдается непрерывный рост числа публикаций по теме мобильности, а наиболее активная фаза исследований началась

с 2013 г. и длится по настоящее время. Наиболее интенсивно разрабатываемыми направлениями являются факторы, обуславливающие академическую мобильность, и воздействие мобильности на различные стороны развития науки и исследователей.

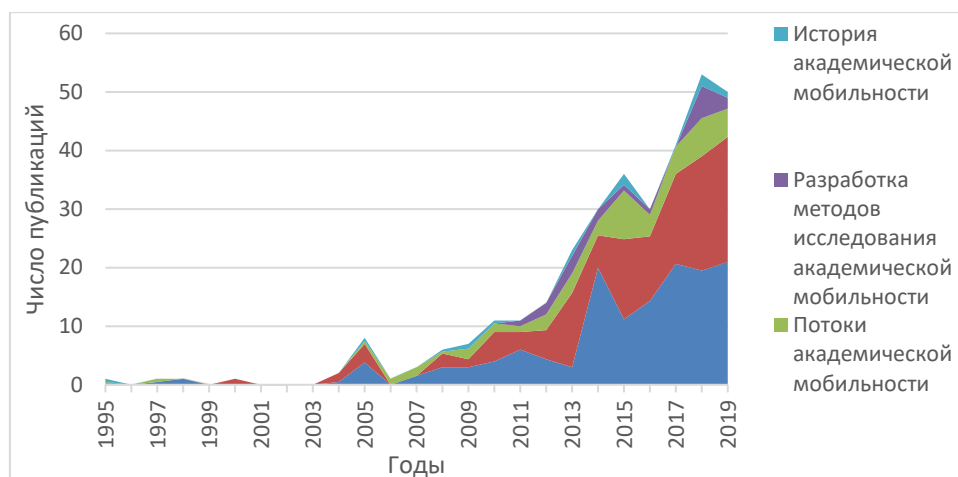


Рис. 1. Динамика публикационной активности по основным направлениям в изучении академической мобильности. Scopus, 1995–2019

В табл. 3 приводятся результаты анализа цитирований статей по академической мобильности по всем направлениям за последние 15 лет.

Таблица 3. Матрица цитирований статей по всем направлениям академической мобильности. Scopus, 2005–2019. Цветовая градация от зеленого к красному означает увеличение интенсивности цитирований

		годы цитирующих статей															цитиро- ванья	статьи
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
годы цитируемых статей	2004	4		2	3	3	1	6	5	8	13	9	3	14	7	7	85	2
	2005	2	5	9	32	27	29	22	26	34	45	35	30	49	48	36	429	8
	2006				4	1	1	1				3	1	2	3	1	17	1
	2007				4	2	3	3	1	5	3	6	7	8	4	2	48	3
	2008				2	9	3	14	12	17	16	24	14	18	19	8	156	6
	2009						6	10	9	17	20	29	20	24	35	14	184	7
	2010					1	2	11	20	35	45	29	35	27	33	22	260	11
	2011						2	4	10	25	31	28	24	24	20	23	191	11
	2012							2	1	6	26	35	26	29	39	30	194	14
	2013								3	6	28	56	75	74	81	115	438	23
	2014										5	25	37	35	45	52	199	30
	2015											14	61	93	106	106	380	36
	2016											1	11	40	56	72	180	30
	2017												1	25	85	102	213	41
	2018													4	25	71	100	53
	2019														3	47	50	50
цитирования		6	5	11	45	43	47	73	87	153	232	294	345	466	609	708	3124	326
статьи		5	3	10	31	37	41	50	60	93	147	185	215	272	332	412	1481	

В табл. 4–8 представлены матрицы цитирований анализируемых публикаций по каждому из основных направлений исследований академической мобильности.

Таблица 4. Матрица цитирований статей по факторам, обуславливающим академическую мобильность

		годы цитирующих статей															цитиро- вания	статьи
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
годы цитируемых статей	2004	4		2	3	3	1	6	5	8	13	9	3	14	7	7	85	1
	2005	1	4	3	14	12	15	11	13	16	24	15	12	24	23	16	203	5
	2006																0	0
	2007				4	2	3	3	1	5	3	5	6	5	4	1	42	2
	2008					2	1	2	5	4	1	6	2	1	2	2	28	3
	2009						3	2	1	9	11	11	7	10	25	6	85	2
	2010						1	6	3	13	20	5	6	12	14	8	88	4
	2011						2		5	12	21	16	16	17	18	15	122	6
	2012									2	19	18	10	12	13	15	89	4
	2013									1	4	7	16	14	18	27	87	4
	2014										3	15	25	21	23	24	111	19
	2015											14	25	41	45	44	169	15
	2016											2	14	28	39	35	118	16
	2017													9	50	63	122	21
	2018														7	28	35	12
	2019														2	16	18	10
цитирования		5	4	5	21	19	26	30	33	70	119	123	142	208	290	307	1402	124
статьи		5	3	5	19	18	24	27	29	50	81	95	93	138	179	205	766	

Таблица 5. Матрица цитирований статей по влиянию академической мобильности

		годы цитирующих статей															цитиро- вания	статьи
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
годы цитируемых статей	2004	4		2	3	3	1	6	5	8	13	9	3	14	7	7	85	1
	2005	1	3	8	24	25	20	21	21	32	39	32	30	41	45	32	374	4
	2006																0	0
	2007																0	0
	2008				2	7	2	20	11	22	24	27	17	26	27	9	194	3
	2009						3	6	8	8	9	17	12	14	9	8	94	2
	2010						1	2	14	9	11	13	17	8	8	5	88	3
	2011							6	4	12	11	11	7	4	1	3	59	3
	2012							1		6	8	25	17	17	31	26	131	6
	2013								2	5	24	52	70	67	63	104	387	14
	2014										2	4	10	10	19	27	72	5
	2015											5	40	72	75	74	266	17
	2016												4	25	26	43	98	13
	2017												1	16	44	52	113	18
	2018													1	19	49	69	18
	2019														1	29	30	12
цитирования		5	3	10	29	35	27	62	65	102	141	195	228	315	375	468	2060	119
статьи		5	1	8	19	26	22	31	37	55	82	112	146	174	196	256	914	

Таблица 6. Матрица цитирований статей по потокам академической мобильности

		годы цитирующих статей																цитиро- вания	статьи
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
годы цитируемых статей	2004																0	0	
	2005	1	1	1	3	1	1	3	2	2	3	1	2		2	2	25	1	
	2006				4	1	1	1				3	1	2	3	1	17	1	
	2007				4	2	3	2	1	5	3	6	7	8	4	2	47	2	
	2008								1		1						2	1	
	2009						4	9	9	14	15	23	17	18	21	11	141	3	
	2010					1		3	3	13	14	11	12	7	11	9	84	2	
	2011																0	0	
	2012							1	1	4	8	24	12	17	24	15	106	4	
	2013								1	1	4	14	9	19	23	28	99	5	
	2014											1		1	2	3	7	2	
	2015											1	15	17	22	24	79	10	
	2016												4	6	10	12	32	7	
	2017												1	5	16	11	33	6	
	2018													1	5	9	15	6	
	2019															5	5	2	
цитирования		1	1	1	11	5	9	19	18	39	48	84	80	101	143	132	692	52	
статьи		1	1	1	9	5	8	16	16	31	43	64	64	76	106	97	441		

Таблица 7. Матрица цитирований статей по разработке методов исследования академической мобильности

		годы цитирующих статей																цитиро- вания	статьи
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
годы цитируемых статей	2004																0	0	
	2005																0	0	
	2006																0	0	
	2007																0	0	
	2008																0	0	
	2009																0	0	
	2010																0	0	
	2011								1	5	3	5	3	5	1	5	28	1	
	2012										2		1	1			4	2	
	2013										6	4	6	7	12	12	47	2	
	2014											6	5	9	9	9	38	2	
	2015																0	0	
	2016													3	5	6	14	1	
	2017																0	0	
	2018													1	2	5	8	4	
	2019														1	10	11	2	
цитирования		0	0	0	0	0	0	0	1	5	11	15	15	26	30	47	150	14	
статьи		0	0	0	0	0	0	0	1	5	11	11	11	23	26	39	88		

Таблица 8. Матрица цитирований статей по истории академической мобильности

		годы цитирующих статей															цитиро- вания	статьи
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
годы цитируемых статей	2004																0	0
	2005						1		1						1	1	4	1
	2006																0	0
	2007																0	0
	2008								1		1						2	1
	2009						5	7	8	11	14	21	13	20	21	11	131	2
	2010					1		1	1	8	3	5	1	1	3		24	1
	2011																0	0
	2012																0	0
	2013											4	1	4	3	4	16	1
	2014																0	0
	2015											6	4	10	15	4	39	4
	2016																0	0
	2017														1		1	1
	2018													1		2	3	1
	2019																0	0
цитирования		0	0	0	0	1	6	8	11	19	18	36	19	36	44	22	220	12
статьи		0	0	0	0	1	6	8	11	17	18	25	17	26	32	20	161	

Данные, представленные в табл. 3–8, демонстрируют активную фазу исследований академической мобильности, особенно в последние годы. Наиболее изучаемой темой выступают факторы, обуславливающие мобильность ученых (табл. 4): изначальный интерес к теме зафиксирован в 2005 г., а с 2009 г. наблюдается непрерывный рост цитирований темы, в особенности недавних публикаций. По проблеме влияния академической мобильности на различные стороны развития науки, организаций и самих ученых (табл. 5) наиболее продуктивным годом является 2013 г. Объем цитирований по этой проблематике также увеличивается, указывая на активную стадию исследований. Работы по потокам академической мобильности (табл. 6) показывают определенную неустойчивость с лакунами за определенные годы. Тем не менее, публикации по этой теме интенсивно цитируются, возможно, за счет обсуждения смежной проблематики. В табл. 7 по разработке методов изучения мобильности видно начало активной фазы исследований в 2010-е гг., что, по-видимому, связано с совершенствованием и широкой доступностью новых инструментов для анализа, включая наукометрические базы данных. Ключевые публикации по этой теме приходятся на 2013, 2014 и 2019 гг., а число цитирований к статьям интенсивно увеличивается. По истории мобильности основные исследования приходятся на 2009 г. (табл. 8); в последующие годы, если судить по числу цитирований, интерес к этой теме угасает.

Заключение

В докладе с использованием библиометрических методов проанализированы современные исследования по академической мобильности и показан их интенсивный рост, особенно по темам факторов, обуславливающих мобильность, воздействия мобильности на научные процессы и их участников, а также в области разработки методик по исследованию данного феномена. Повышенный интерес к теме объясняется самой природой научных исследований, требующих создания больших коллабораций и привлечения в крупные проекты ученых из различных регионов и дисциплин. Определенную роль в этом играет научная политика, поощряющая исследователей к мобильности. Важное место в развитии мобильности играют современные коммуникационные технологии, упрощающие обмен знаниями и породившие типы сетевой и синхронной мобильности.

Ближайшие исследования, по-видимому, будут касаться более детальной разработки обозначенных нами крупных тематических кластеров, тем более что при детальном решении отдельных проблем малоисследованными остаются достаточно важные направления. К ним относятся, например, поиск зависимости и причинности между научным успехом и мобильностью, поскольку до сих пор непонятно, обусловлен ли успех фактом мобильности или изначально талантливые исследователи более мобильны. Несмотря на широкое распространение сетевой, синхронной и циркуляционной мобильности, недостаточно изученной представляется проблема утечки умов в отдельных странах и регионах, и поиск путей возвращения талантливых исследователей на родину еще ожидает своего решения. Отсутствуют четкие рекомендации по научной политике в отношении мобильных ученых, что нередко приводит к неоправданным преимуществам одних исследователей перед другими.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 18-011-00797.

Список источников

1. Gureyev V.N., Mazov N.A., Kosyakov D.V., Guskov A.E. Review and analysis of publications on scientific mobility: assessment of influence, motivation, and trends // *Scientometrics*. – 2020. – V. 124. – № 2. – P. 1599–1630.
2. Гуреев В.Н., Мазов Н.А., Гуськов А.Е. Феномен научной мобильности в информетрических исследованиях // *Научные и технические библиотеки*. – 2019. – № 10. – С. 40–55.
3. Aksnes D.W., Rørstad K., Piro F.N., Sivertsen G. Are mobile researchers more productive and cited than non-mobile researchers? A large-scale study of Norwegian scientists // *Research Evaluation*. – 2013. – V. 22. – № 4. – P. 215–223.
4. Bolli T., Schläpfer J. Job mobility, peer effects, and research productivity in economics // *Scientometrics*. – 2015. – V. 104. – № 3. – P. 629–650.
5. Dubois P., Rochet J.C., Schlenker J.M. Productivity and mobility in academic research: Evidence from mathematicians // *Scientometrics*. – 2014. – V. 98. – № 3. – P. 1669–1701.
6. Jonkers K., Tijssen R. Chinese researchers returning home: Impacts of international mobility on research collaboration and scientific productivity // *Scientometrics*. – 2008. – V. 77. – № 2. – P. 309–333.
7. Ciomasu I.M. Turning brain drain into brain networking // *Science and Public Policy*. – 2010. – V. 37. – № 2. – P. 135–146.
8. Gargiulo F., Carletti T. Driving forces of researchers mobility // *Scientific Reports*. – 2014. – V. 4. – Art. no. 4860.
9. Hoffman D.M. The career potential of migrant scholars: A multiple case study of long-term academic mobility in Finnish universities // *Higher Education in Europe*. – 2007. – V. 32. – № 4. – P. 317–331.
10. Baruffaldi S.H., Landoni P. Mobility intentions of foreign researchers: The role of non-economic motivations // *Industry and Innovation*. – 2016. – V. 23. – № 1. – P. 87–111.
11. Ackers L. Moving people and knowledge: Scientific mobility in the European Union // *International Migration*. – 2005. – V. 43. – № 5. – P. 99–131.
12. Wynes S., Donner S.D., Tannason S., Nabors N. Academic air travel has a limited influence on professional success // *Journal of Cleaner Production*. – 2019. – V. 226. – P. 959–967.