Проблемы и перспективы российско-южнокорейского сотрудничества в сфере цифровых технологий

© Самсонова В.Г.^{a,b}, 2022

^a Институт Дальнего Востока РАН

^b Институт востоковедения РАН

Москва, Россия

ORCID ID: 0000-0002-9577-6463; vikapak@yandex.ru

Резюме. В статье анализируется современная ситуация с цифровизацией в РФ и РК, их положение в рейтинге цифровой конкурентоспособности. Исследуется и дается оценка государственной политики обоих государств в этой сфере. Отмечается, что в современных реалиях и, в том числе под влиянием пандемии *COVID-19* необходим ускоренный переход на цифровые технологии и перед обеими странами стоят глобальные задачи по внедрению бесконтактных технологий, *Big Data*, искусственного интеллекта на предприятия, в государственные учреждения и социальные объекты.

В реализации столь существенных программ по цифровизации экономики, стоящих перед РФ и РК, позитивную роль может сыграть и расширение технологического партнёрства между нашими странами, выделяя при этом ключевые отрасли, в развитии которых заинтересованы оба государства. В исследовании делается особый акцент на значимость сотрудничества России и РК в разработке дополнительных мер поощрения и поддержки представителей малого и среднего бизнеса, работающего в цифровой сфере и заинтересованных в совместных проектах.

Одной из основных проблем, препятствующих активизации нашего сотрудничества, является политическая составляющая и вмешательство третьих стран. В частности, усиление санкционной политики США, которая в настоящее время распространилась и на инновационную сферу России, включая цифровые технологии.

Ключевые слова: Республика Корея, Россия, цифровизация, 5G, кибербезопасность, санкции

Для цитирования: Самсонова В.Г. Проблемы и перспективы российско-южнокорейского сотрудничества в сфере цифровых технологий. *Азия и Африка сегодня*. 2022. № 6. С. 24-29. DOI: 10.31857/S032150750020420-4

Problems and prospects of Russian-South Korean cooperation in the field of digital technologies

© Viktoria G. Samsonova^{a,b}, 2022

^a Institute of Far Eastern Studies, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

^b Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

ORCID ID: 0000-0002-9577-6463; vikapak@yandex.ru

Abstract. The article analyzes the current situation with digitalization in the Russian Federation and the Republic of Korea, their positions in the World digital competitiveness rating. The author also researches and offers an assessment of the state policy of both states in this area. It is noted that nowadays due to the influence of the COVID-19 pandemic, immediate transition to digital technologies is necessary. That is why both countries have been facing global challenges with implementation of the contactless technologies, Big Data, artificial intelligence to enterprises, government institutions and social facilities. It is concluded that the expansion of technological partnership between our countries can also play a positive role for the accomplishment of such significant programs of economics' digitalization: in Russia it is large-scale national program «Digital Economy of the Russian Federation», in South Korea - «Korean New Deal strategy».

The author noticed the importance of Plan 2.0. on the implementation of the Nine Bridges concept, which was signed between two countries. And according to this document the tasks for innovative cooperation development were specified and the memorandum of understanding was concluded in the issue of creating a Russian-South Korean innovation platform. The author also highlights the key spheres, in which both countries are interested, including but not limited to 5G technologies and cybersecurity.

Close cooperation between Russia and the Republic of Korea in the development of additional support for small and medium enterprises which are operating in the digital sphere is essential. One of the main problems preventing the intensification of cooperation is the political component and the interference of the third countries. In particular, the strengthening of US sanctions against the innovation sphere of Russia, including digital technologies.

Keywords: Republic of Korea, Russia, digitalization, 5G, cybersecurity, sanctions

For citation: Viktoria G. Samsonova. Problems and prospects of Russian-South Korean cooperation in the field of digital technologies. *Asia and Africa today*. 2022. № 6. Pp. 24-29. (In Russ.). DOI: 10.31857/S032150750020420-4

ВВЕДЕНИЕ

В современных реалиях все чаще звучат голоса о необходимости ускоренного технологического перехода и цифровизации экономики. При этом особо отмечается, что пандемия *COVID-19*, которая фактически перерубила все наработанные связи, сорвала производственные и логистические цепочки, заставила государства и компании резко перевести свою деятельность в дистанционное русло, используя новые цифровые технологии. Неуклонно растет значимость таких цифровых технологий, как: большие данные (*Big Data*), интернет вещей (*Internet of Things, IoT*), блокчейн, искусственный интеллект (ИИ) и др.

В настоящее время и Россия, и Республика Корея уделяют пристальное внимание всем вышеперечисленным цифровым технологиям, их внедрению в производственные процессы и, на наш взгляд, при тесном сотрудничестве мы смогли бы получить позитивный синергетический эффект и найти новые точки соприкосновения в двустороннем партнерстве.

СИТУАЦИЯ С ЦИФРОВИЗАЦИЕЙ В РФ И РК

Согласно рейтингу цифровой конкурентоспособности, составленному в 2021 г. Международным институтом управленческого развития (*IMD*), Республика Корея заняла 12-е место в 2021 г. (в 2020 г. - 8-е), а Россия - 42-е (2020 г. - 43-е место) [1]. Рейтинг охватывает 64 страны, которые оцениваются по 3-м основным направлениям (включающим в себя 52 показателя): знания, технологии и готовность к будущему (см. табл. 1).

При этом Россия по показателям «образование и тренинги» находилась на 6-м месте, «научная концентрация» - на 24-м, «женщины с учеными степенями» - на 2-м. Однако по большинству других показателей мы получили невысокий рейтинг. Уровень венчурного капитала, банковских и финансовых услуг слаб (60-е и 53-е места, соответственно). По расходам на НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (*R&D*)) - 39-е место. Низкие показатели и по пункту ИТ интеграция: *E*-правительство - 33-е, информационная безопасность - 45-е, компьютерное пиратство - 53-е место.

Таблица 1. Рейтинг цифровой конкурентоспособности РФ и РК в 2021 г.
Table 1. Russia and South Korea digital competitiveness ranking-2021

	РФ	РК
Место в рейтинге	42	12
1-й критерий: знания	24	15
Некоторые показатели:		
образование и тренинги, включая данные:	6	16
женщины с учеными степенями	2	21
научная концентрация, включая данные:	24	3
расходы на НИОКР	39	2
2-й критерий: технологии	48	13
Некоторые показатели:		
уровень венчурного капитала	60	39
уровень банковских и финансовых услуг	53	42
экспорт высокотехнологичных товаров	30	7
3-й критерий: готовность к будущему	47	5
Некоторые показатели:		
<i>E</i> -правительство	33	2
информационная безопасность	45	23
компьютерное пиратство	53	20

Источник: IMD World digital competitiveness ranking 2021. IMD World competitiveness center. 2021. Pp. 111, 142. <https://www.imd.org/> (accessed 13.01.2022)

РК по этим же пунктам: «образование и тренинги» находилась на 16-м месте, «научная концентрация» - на 3-м, «женщины с учеными степенями» - на 21-м. Уровень венчурного капитала, банковских и финансовых услуг также невысок (39-е и 42-е места). По расходам на НИОКР страна заняла 2-е место. По пункту ИТ-интеграция: *E*-правительство - 2-е место, информационная безопасность - 23-е, компьютерное пиратство - 20-е место [1].

Однако, на наш взгляд, разрабатываемые рейтинги не позволяют увидеть объективную картину уровня технологического развития наших стран. Понятно, что рейтинг РФ по уровню затрат на НИОКР, по сравнению с ведущими странами, низок и составляет чуть более 1% ВВП [2]. Однако необходимо учитывать, что Россия последовательно увеличивает финансирование науки: общие затраты на НИОКР с 2000 г. увеличились в 13 раз - с 76,6 млрд руб. до 1028,2 млрд [3].

Что касается РК, финансирование на НИОКР значительно и превысило \$100 млрд (4,64% ВВП) в 2019 г. [4]. Разное и распределение расходов: если в РК существенная часть НИОКР (более 70%) [5] финансируется за счет собственных средств предприятий, то в России доля предприятий в общих расходах на НИОКР составляет лишь 29,5%, а большая часть финансируется за счет средств федерального и региональных бюджетов (67% всех расходов)¹.

Несмотря на значительные вызовы, Россия остается одним из мировых лидеров по абсолютным масштабам занятости в науке. В 2019 г. в научно-техническую деятельность было вовлечено 753,8 тыс. чел. (в эквиваленте полной занятости). По этому показателю Россия уступает только Китаю, США и Японии².

Для обеспечения ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, правительством РФ сформирована и реализуется масштабная национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». В нее входят следующие федеральные проекты: Нормативное регулирование цифровой среды, Кадры для цифровой экономики, Информационная инфраструктура, Информационная безопасность, Цифровые технологии, Цифровое государственное управление, Искусственный интеллект³. На реализацию программы в 2022 г. выделено 210,6 млрд руб., в 2023 г. - 190,5 млрд, в 2024-м - 188,8 млрд⁴.

Один из важных пунктов программы - привлечение молодежи в науку, чем уделяется пристальное внимание. В частности, в декабре 2021 г. президент РФ Путин В.В. встретился с молодыми учеными и отметил: «Если в начале 2000-х ученых до 40 лет было менее 25%, то сегодня - почти 50%»⁵.

Наши страны показали свою технологическую зрелость и в борьбе с пандемией COVID-19. Россия, обладая фундаментальными разработками, смогла в кратчайшие сроки произвести вакцины от COVID-19, включая Спутник-V. Республика Корея оперативно внедрила технологии против пандемии, среди них отмечены: система CoronaBoard⁶, Classum⁷, Seegene⁸.

РК реализует сейчас новую стратегию - *Korean New Deal* («Корейский новый курс»), принятую в 2020 г. В ней сделана ставка на три главных направления - «зеленый новый курс», «новый цифровой курс» и укрепление системы социальной защиты.

Таблица 2. SWOT-анализ цифровой сферы в РК
Table 2. SWOT-analysis of the digital sphere in South Korea

Сильные стороны	Слабые стороны	➔	Ключевые направления
Развития инфраструктура, включая внедренную систему 5G	Низкий уровень использования ИИ, цифровых данных в образовании, на предприятиях и инфраструктуре		➔
Широкомасштабный фонд накопленных данных		Цифровизация образовательного процесса	
		➔	Развитие бесконтактных технологий
Возможности	Угрозы	➔	
Высокая конкурентоспособность в цифровых технологиях РК была подтверждена в условиях пандемии COVID-19	Недостаточное участие южнокорейских компаний на рынке ИИ и «облачных» вычислений		Цифровизация экономической и социальной инфраструктуры

Источник: Korea New deal. The Government of the Republic of Korea. Seoul. 2020. P. 17.

¹ См.: <http://doklad.ombudsmanbiz.ru/2020/6.pdf> (accessed 11.01.2022)

² Наука ждет бизнес. 15.12.2021. *Российская газета*. <https://rg.ru/2020/12/15/gossredstva-ostaiutsia-krupnejshim-istochnikom-finansirovaniia-nauki.html> (accessed 01.01.2022)

³ Цифровая экономика РФ. 25.10.2021. <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (accessed 03.01.2022)

⁴ См.: <https://tass.ru/ekonomika/12465313> (accessed 01.01.2022)

⁵ См.: <https://rg.ru/2021/12/08/vladimir-putin-vstretilsia-s-uchastnikami-kongressa-molodyh-uchenyh.html> (accessed 01.01.2022)

⁶ Дает возможность отслеживать актуальную информацию о распространение пандемии COVID-19, с указанием информации о зараженных (анонимно) и общаться между пользователями (*прим. авт.*).

⁷ Онлайн платформа, которая во время пандемии начала предоставлять свои услуги бесплатно, чтобы позволить преподавателям проводить занятия для обучения онлайн.

⁸ Компания Seegene разработала анализ Allplex 2019-nCoV, который сокращает время диагностики COVID-19 всего до 2 часов.

В рамках нашего исследования рассмотрим более подробно «Новый цифровой курс». РК выделяет на реализацию этого курса 58,2 трлн вон (\$49,1 млрд)⁹. Осознавая сильные и слабые стороны уровня цифровизации в стране (см. табл. 2) внимание правительства будет направлено на решение следующих задач: интеграцию данных, сетей и искусственного интеллекта (сумма инвестиций - 31,9 трлн вон), продвижение «бесконтактных» технологий (2,1 трлн) и цифровизацию экономической и социальной инфраструктуры (10 трлн вон) [6].

ПАРТНЕРСТВО РФ - РК В ЦИФРОВОЙ СФЕРЕ

В реализации столь существенных программ по цифровизации экономики, стоящих перед РФ и РК, позитивную роль может сыграть и расширение технологического партнёрства между нашими странами. В настоящее время согласно «Плану 2.0» по реализации концепции «Девяти мостов»¹⁰, детально прописаны задачи по расширению именно инновационного сотрудничества (подробнее см.: [7]), согласованы решения о цифровом сотрудничестве в области медицины (создание цифровой платформы здравоохранения, предоставление дистанционного медицинского обслуживания и т. п.), заключен меморандум о взаимопонимании в вопросе создания российско-южнокорейской инновационной платформы для четвертой промышленной революции с целью формирования нового бизнеса путем объединения российских и южнокорейских информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и построения инновационной экосистемы (см.: [9]).

И, по нашему мнению, перспективным является партнёрство в следующих сферах:

Сотрудничество в области 5G

Позитивным для РФ может стать опыт РК, которая первой в мире начала коммерческое использование 5G в 2019 г. и продолжает удерживать лидерские позиции по этому показателю¹¹.

Тематика сотрудничества в сфере разработок 5G не раз обсуждалась между нашими странами, в т.ч. в ходе первого Российско-корейского ИКТ-Форума, состоявшегося в октябре 2019 г. в г. Москве. На повестке дня были рассмотрены вопросы укрепления с двустороннего сотрудничества в области ИКТ, развитие услуг 5G и подготовки высококвалифицированных кадров [8]. В карантинных реалиях и расширения дистанционной работы, перехода предприятий на удаленный режим особенно актуальным стали надежность и высокая скорость интернета, в т.ч. мобильного. По некоторым данным, доступ по технологии 5G со скоростью около гигабита в секунду уже доступен почти миллиарду человек в разных странах. И возможности этой технологии впечатляют¹².

Сотрудничество в «бесконтактных» технологиях

Спрос на «бесконтактные технологии», сферу e-commerce, дистанционного обучения, разработки программного обеспечения, в т.ч. для систем видео и мобильной связи во время пандемии увеличилась в разы. В частности, по этой причине одной из самых успешных компаний в мире в прошлом году оказалась американская корпорация *Zoom Video Communications*: во II квартале 2021 г. выручка платформы для онлайн-конференций *Zoom* впервые превысила \$1 млрд - это на 54% выше выручки годом ранее (\$663,5 млн). Чистая прибыль составила \$317 млн (+70%)¹³.

И Россия, и РК имеют все возможности для разработки собственных «бесконтактных» технологий и могут тесно сотрудничать в этой сфере. Например, необходимость обработки помещений во время пандемии также требует широкого применения бесконтактных технологий, в т.ч. таких, как роботизированные системы дезинфекции и санитарной обработки, оснащенные резервуарами с дезинфекторами¹⁴.

В этом плане для южнокорейской стороны может быть интересна российская разработка робота-дезинфектора «Скорпион» компании «Проморобот», который легко преодолевает лестницы и бордюры, рас-

⁹ Курс доллара к южнокорейской воне, по данным на 14.01.2022, - 1\$ = 1184,74 воны (*прим. авт.*).

¹⁰ В 2017 г. на Восточном экономическом форуме во Владивостоке президент РК Мун Чжэ Ин выступил с инициативой навести с Россией «Девять мостов», предусматривающей взаимодействие в 9 ключевых отраслях инвестиционного сотрудничества: энергетика, судостроение, сельское хозяйство, рыболовство, образование, здравоохранение и др. В октябре 2020 г. план реализации концепции «Девяти мостов» был актуализирован и получил название «План 2.0» (*прим. авт.*).

¹¹ Южная Корея лидирует по распространению 5G в мире, Швейцария - в Европе. *3dnews* 02.10.2020. <https://3dnews.ru/1022078> (accessed 10.01.2022)

¹² Главные научные достижения 2020 года. *НТВ* 30.12.2020. <https://www.ntv.ru/novosti/2495803/> (accessed 10.01.2022)

¹³ <https://www.forbes.ru/finansy/438675-bolce-1-mlrd-vyrucki-i-500-000-pol-zovatelej-pocemu-akcii-zoom-upali-posle-otceta> (accessed 11.01.2022)

¹⁴ См.: https://innoagency.ru/files/20200624_%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8_%D0%B8%20%D0%B4%D0%BB... Р. 19 (accessed 11.01.2022)

пыляет дезинфицирующую жидкость на расстояние до 10 метров и работает без подзарядки до четырех часов¹⁵.

Сотрудничество в области технологий Big Data

Россия уделяет пристальное внимание области *Big Data*, которая также включена в государственную программу по цифровизации страны.

Российскими специалистами подсчитано, что накопленный экономический эффект от использования технологий *Big Data* может составить 2,9 трлн руб. в период с 2019 по 2024 гг.¹⁶ Планово решая поставленные перед отраслью ключевые задачи, такие как: создание специальной регуляторной среды в рамках *R&D*; стандартизация сбора, хранения и обработки (например таких данных, как медицинские); создание и обеспечение «озер данных»; стимулы для внедрения технологий больших данных (субсидии, принятие специальных программ поддержки, венчурное и проектное финансирование); проектный и технический кадровый резерв и доверие отраслей к технологиям больших данных, Россия может занять достойное место и на мировом рынке *Big Data*.

При этом сотрудничество между РФ и РК в сфере больших данных может включать в себя не только обмен и обучение ИТ-кадров, но и возможности совместных разработок в обработке и надежном хранении данных.

Сотрудничество в борьбе с киберпреступностью:

Существенным вызовом цифровизации и для РФ, и для РК является киберпреступность.

Что касается, РК, уже сейчас кибератаки против государственного и частного секторов Южной Кореи увеличились на 9% в первой половине 2021 г. по сравнению со второй половиной 2020 г.¹⁷ В этой связи сотрудничество с ведущими ИТ-компаниями России по предотвращению кибератак и усилению программной защиты может оказать существенный положительный эффект для РК.

Перспективными на наш взгляд, являются сферы, в которых российские компании уже смогли добиться успехов на внешних рынках. Успешным опытом зарубежных продаж могут поделиться производители техники и технологий воспроизведения видеоконтента, систем безопасности и охраны, криптоалгоритмов, компьютерного и мобильного софта. Интеллектуальные системы безопасности отечественного производства давно и прочно укрепились на зарубежных рынках. Одними из наиболее известных в мире являются российские компании Аргус-Спектр и *ISS*. Они предлагают уникальные высокотехнологичные продукты и имеют внушительный список партнёров в России, европейских и азиатских странах. К примеру, услугами обеих компаний пользуется китайский ИТ-гигант *Huawei*¹⁸.

В настоящее время взаимовыгодное партнерство двух стран в цифровой сфере пробуксовывает из-за усиливающегося влияния политической составляющей. Во многом под давлением США в марте 2022 г. РК ввела запрет на операции с ведущими российскими банками. К тому же, с конца марта 2022 г. начал действовать экспортный контроль со стороны РК по ввозу в Россию 57 товарных позиций, что существенно ограничивает наше сотрудничество¹⁹ [10].

Приход к власти нового президента РК Юн Сок Ёля, выступающего за более тесное взаимодействие с США, только прибавил существенную долю неопределенности в дальнейшей судьбе нашего двустороннего сотрудничества во всех сферах, в т.ч. и инновационной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Южная Корея и Россия находятся на активной стадии внедрения цифровых технологий в экономические процессы и имеют схожие задачи, в решении которых могут помочь друг другу. Однако реализация совместных проектов в цифровой сфере возможна при условии преодоления вызовов, в т.ч. политических, создающих серьезные препятствия для наших стран.

¹⁵ Пермская компания «Промобот» представила роботов для борьбы с коронавирусом. *Накануне* 14.04.2020. <https://www.nakanune.ru/news/2020/04/14/22570959/> (accessed 12.01.2022)

¹⁶ См.: https://rubda.ru/media_association/tehnologii-big-data-prinesut-29-trln-rublej-ekonomicheskogo-effekta-za-5-let (accessed 13.01.2022)

¹⁷ Корея спрогнозировала рост числа кибератак из-за рубежа во время выборов. *ИА Красная Весна* 05.12.2021. <https://rossaprimavera.ru/news/98d4e118> (accessed 11.01.2022)

¹⁸ Россия и её регионы в международной торговле ИКТ-услугами. https://roscongress.org/upload/medialibrary/ae6/ICT_May-2020.pdf (accessed 11.01.2022)

¹⁹ Korea to Control Exports of 57 Non-strategic Goods to Russia and Belarus. http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=89655&utm_source=ixbtco (accessed 23.05.2022)

Существенным, по нашему мнению, является тесное взаимодействие двух государств в разработке дополнительных мер поощрения и поддержки представителей малого и среднего бизнеса, работающего в цифровой сфере и заинтересованных в совместных проектах. Программы поддержки должны включать, но не ограничиваться, льготными схемами кредитования, освобождением от налоговых платежей, информационным и юридическим сопровождением и др.

На наш взгляд, последовательное решение вышеуказанных вызовов и развитие мер поддержки может дать дополнительный толчок развитию двустороннего экономического сотрудничества и цифровизации обоих государств.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. World Digital Competitiveness Ranking 2021. IMD 2021. P. 24. <https://www.imd.org/> (accessed 11.01.2022)
2. Gross domestic spending on R&D. OECD. Calculated per tab: Russia. <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm> (accessed 11.01.2022)
3. Счетная палата назвала главные проблемы российской науки. *РБК*. 07.02.2020.
The Account Chamber named the main problems of Russian science. *RBC* 07.02.2020 (In Russ). <https://www.rbc.ru/politics/07/02/2020/5e3c1bf19a7947cce149aa99> (accessed 11.01.2022)
4. Gross domestic spending on R&D. OECD. Calculated per tab: Korea Republic. <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm> (accessed 11.01.2022)
5. Top 15 R&D spenders. UNESCO. <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/> (accessed 10.01.2022)
6. Korea New Deal. The Government of the Republic of Korea. Seoul. 2020. P. 15.
7. A meeting was held between the co-chairs of the intergovernmental commission of the Russian Federation and the Republic of Korea on the occasion of the 30th anniversary of the establishment of diplomatic relations between the countries (In Kor.). https://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?menuNo=4010100&searchNttId1=MOSF_00000000052087&searchBbsId1=MOSFBBS_000000000028. (accessed 11.12.2021)
8. The Ministry of Science and ICT of the Republic of Korea held the first ICT forum with Russia. The Ministry of Science and ICT of the Republic of Korea 21.10.2019 (In Kor.). <https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156356663> (accessed 11.12.2021)
9. Ючжон Ким, Яхменев П.А. О расширении сотрудничества Республики Корея и Российской Федерации в сфере цифровой экономики. *Вестник ИЭ РАН*. 2009. № 5. С.157.
Kim Yu, Yakhmenev P.A. On expanding cooperation between the Republic of Korea and the Russian Federation in the digital economy (In Russ) *Bulletin of Institute of Economics, Russian Academy of Sciences*. № 5. 2009. С. 157. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Самсонова Виктория Георгиевна, кандидат экономических наук, руководитель Центра корейских исследований, Институт Дальнего Востока РАН; ведущий научный сотрудник Центра исследований общих проблем современного Востока, Институт востоковедения РАН, Москва, Россия.

Viktoria G. Samsonova, PhD (Economics), Director, Center for Korean Studies, Institute of Far Eastern Studies, Russian Academy of Sciences; Leading Researcher, Center for Study of Common Problems of Contemporary East, Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Поступила в редакцию
(Received) 27.01.2022

Доработана после рецензирования
(Revised) 14.03.2022

Принята к публикации
(Accepted) 26.05.2022