

2024
Vol. 4
No. 1–2



digital**orientalia**

Цифровое востоковедение

ISSN 2782-4012

The Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences
The State Academic University for the Humanities

DIGITAL ORIENTALIA

History and Humanities in the Digital Era

Volume 4, No. 1-2



MOSCOW 2024

Институт востоковедения Российской академии наук
Государственный академический университет
гуманитарных наук

DIGITAL ORIENTALIA

(Цифровое востоковедение)

История и гуманитарные науки
в цифровую эпоху

Том 4, № 1–2



МОСКВА 2024

Founders | Учредители



The Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт востоковедения Российской академии наук (ФГБУН ИВ РАН)



The State Academic University for the Humanities
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Государственный академический университет
гуманитарных наук» (ФГБОУ ВО ГАУГН)

Publisher: The Institute of Oriental Studies
of the Russian Academy of Sciences

Address: 12, Rozhdestvenka str.,
Moscow, Russian Federation, 107031

Contacts:

Website: www.digital-orientalia.org

Tel.: +7 (495) 621-18-84

digital@ivran.ru

Издатель: Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки Институт
востоковедения Российской академии
наук (ФГБУН ИВ РАН)

Адрес: 107031, Российская Федерация,
г. Москва, ул. Рождественка, д. 12.

Контакты:

Сайт: www.digital-orientalia.org

Тел.: +7 (495) 621-18-84,

<https://www.ivran.ru>

«Digital Orientalia» is an international scientific periodical of a new generation, covering a wide range of issues of the future development of modern humanities in the field of Oriental studies in its broad understanding as a civilizational space, complementing the Western thinking and naturally ascending to the most ancient cultures and states in the history of mankind.

The journal is an academic information platform open to different points of view, presenting modern opportunities for presentation and free unbiased discussion of original scientific hypotheses, observations, and research results.

Open access electronic peer-reviewed journal.

Published twice a year.

«Digital Orientalia» («Цифровое востоковедение») — международное научное периодическое издание нового поколения, освещающее широкий спектр вопросов перспективного развития современных гуманитарных наук в области изучения Востока в широком его понимании как цивилизационного пространства, альтернативного Западу и органически восходящего к древнейшим культурам и государствам в истории человечества.

Журнал является академической информационной площадкой, открытой для различных точек зрения, представляющей современные возможности для представления и свободного непредвзятого обсуждения оригинальных научных гипотез, наблюдений, результатов исследований.

Выходит два раза в год.

Digital Orientalia = Цифровое востоковедение / ИВ РАН, ГАУГН

Гл. ред. В. В. Наумкин. Т. 4, № 1–2. 2024. — 88 с.

ISSN 2782-4012

© Digital Orientalia, 2024

© Коллектив авторов, 2024

© ФГБУН ИВ РАН, ФГБОУ ВО ГАУГН, 2024

Фото на обложке: The Miriam and Ira D. Wallach Division of Art, Prints and Photographs: Photography Collection, The New York Public Library. "Nets with floats, Astoria, Oregon" The New York Public Library Digital Collections. 1941.

<https://digitalcollections.nypl.org/items/c9cde3c0-fb0b-0136-8523-07be9b211ea3>

EDITORIAL STAFF

Editor-in-Chief

Vitaliy V. Naumkin — Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Sciences (History), Professor, Institute of Oriental Studies RAS (Moscow)

International Advisory Council

Alikber K. Alikberov — Deputy Editor-in-Chief, Head of Advisory council, Doctor of Sciences (History), Institute of Oriental Studies RAS (Moscow)

Albert R. Bakhtizin — Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Central economic and mathematical Institute RAS (Moscow)

Mikhail V. Ilyin — Doctor of Sciences (Politics), Professor, Institute of Scientific Information for Social Sciences RAS (Moscow)

Shahin M. Mustafayev — Academician of the Azerbaijan National Academy of Science, Doctor of Sciences (History), Institute of Oriental Studies of ANAS (Baku)

Thiago Lima Nicodemo — Doctor of Sciences (History), Professor, São Paulo State Archives (São Paulo)

Mikhail B. Piotrovsky — Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Sciences (History), Professor, The State Hermitage Museum (Saint Petersburg)

Mihailo Popović — Doctor of Sciences (History), Institute for Medieval Research of Austrian Academy of Sciences (Vienna)

Alexander V. Sedov — Doctor of Sciences (History), The State Museum of Oriental Art (Moscow)

Andrei V. Smirnov — Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Sciences (Philosophy), Professor, Institute of Philosophy RAS (Moscow)

Denis V. Fomin-Nilov — Candidate of Sciences (History), The State Academic University for the Humanities (Moscow)

Dmitry A. Funk — Doctor of Sciences (History), Professor, N. N. Miklukho-Maklai Institute of Ethnology and Anthropology RAS (Moscow)

Editorial board

Nikolay I. Bystritskiy — Institute of Oriental Studies RAS (Moscow)

Andrey Y. Volodin — Candidate of Sciences (History), Lomonosov Moscow State University (Moscow)

Mikhail V. Gratsianskiy — Candidate of Sciences (History), Lomonosov Moscow State University (Moscow)

Evgeniy S. Grishin — Great Russian Encyclopedia (Moscow)

Alexander F. Zheleznov — The State Academic University for the Humanities, JES (Moscow)

Maya T. Kashuba — Candidate of Sciences (History), Institute for the History of Material Culture RAS (Saint Petersburg)

Dmitry S. Korobov — Doctor of Sciences (History), Professor, Institute of Archaeology RAS (Moscow)

Aleksandr V. Kostyrkin — Candidate of Sciences (Philology), Institute of Oriental Studies RAS (Moscow)

Pavel V. Kuzenkov — Candidate of Sciences (History), Sevastopol State University (Sevastopol)

Yuri V. Kuzmin — Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Vavilov's Institute for History of Science & Technology RAS (Moscow)

Ludmila N. Mazur — Doctor of Sciences (History), Professor, Ural Federal University (Ekaterinburg)

Kirill A. Maksimovich — Doctor of Sciences (Philology), Saint Tikhon's Orthodox University for the Humanities (Moscow)

Andrea Nanetti — Deputy Editor-in-Chief, PhD, Doctor of Sciences (History), Professor, Nanyang Technological University (Singapore)

Maxim G. Romanov — Doctor of Sciences (History), University of Vienna (Vienna)

Olga V. Stolbova — Doctor of Sciences (Philology), Institute of Oriental Studies RAS (Moscow)

Nina N. Tsvetkova — Candidate of Sciences (Economics), Institute of Oriental Studies RAS (Moscow)

Yulia Y. Yumasheva — Doctor of Sciences (History), DIMI-Center (Moscow)

Editorial office

Nikolay I. Bystritskiy — Coordinator

Alexander F. Zheleznov — Publishing administrator

Alexander V. Kostyrkin — Editorial secretary

Artyom A. Garin — Advisor

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор

Наумкин Виталий Вячеславович — главный редактор, д-р ист. наук, профессор, академик РАН, Институт востоковедения РАН (Москва)

Международный редакционный совет

Аликберов Аликбер Калабекович — заместитель главного редактора, председатель редакционного совета, д-р ист. наук, директор Института востоковедения РАН (Москва)

Бахтизин Альберт Рауфович — д-р экон. наук, проф., член-корреспондент РАН, директор Центрального экономико-математического института РАН (Москва)

Ильин Михаил Васильевич — д-р полит. наук, канд. филол. наук, проф., руководитель Центра перспективных методологий социально-гуманитарных исследований Института научной информации по общественным наукам РАН (Москва)

Мустафаев Шаин Меджид оглы — д-р ист. наук, академик Национальной академии наук Азербайджана (Баку)

Никодемо Тьяго Лима — д-р ист. наук, профессор, Университет Кампинаса (Сан-Паулу)

Пиотровский Михаил Борисович — д-р ист. наук, академик РАН, Государственный Эрмитаж (Санкт-Петербург)

Попович Михайло — д-р ист. наук, старший научный сотрудник Института средневековых исследований Австрийской академии наук, приват-доцент Венского университета (Вена)

Седов Александр Всеволодович — д-р ист. наук, генеральный директор Государственного музея Востока (Москва)

Смирнов Андрей Вадимович — д-р философ. наук, проф., академик РАН, врио директора Института философии РАН (Москва)

Фомин-Нилов Денис Валерьевич — канд. ист. наук, ректор Государственного академического университета гуманитарных наук (Москва)

Функ Дмитрий Анатольевич — д-р ист. наук, проф., директор Института этнологии и антропологии имени Н.Н. Миклухо-Маклая РАН (Москва)

Редакционная коллегия

Быстрицкий Николай Игоревич — Институт востоковедения РАН (Москва)

Володин Андрей Юрьевич — канд. ист. наук, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)

Грацианский Михаил Вячеславович — канд. ист. наук, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (Москва)

Гришин Евгений Сергеевич — Большая Российская энциклопедия (Москва)

Железнов Александр Федорович — Государственный академический университет гуманитарных наук, JES (Москва)

Кашуба Майя Тарасовна — канд. ист. наук, Институт истории материальной культуры РАН (Санкт-Петербург)

Коробов Дмитрий Сергеевич — д-р ист. наук, проф. РАН, Институт археологии РАН (Москва)

Костыркин Александр Вячеславович — канд. филол. наук, Институт востоковедения РАН (Москва)

Кузенков Павел Владимирович — канд. ист. наук, Севастопольский государственный университет (Севастополь)

Кузьмин Юрий Викторович — канд. физ.-мат. наук, Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Москва)

Мазур Людмила Николаевна — д-р ист. наук, проф., Уральский федеральный университет (Екатеринбург)

Максимович Кирилл Александрович — д-р филол. наук, Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет (Москва)

Нанетти Андреа — заместитель главного редактора, PhD, проф., Наньяньский технологический университет (Сингапур)

Романов Максим Геннадьевич — PhD, Венский университет (Вена)

Столбова Ольга Валерьевна — д-р филол. наук, Институт востоковедения РАН (Москва)

Цветкова Нина Николаевна — канд. экон. наук, Институт востоковедения РАН (Москва)

Юмашева Юлия Юрьевна — д-р ист. наук, «ДИМИ-ЦЕНТР» (Москва)

Редакционно-издательская группа

Быстрицкий Николай Игоревич — исполнительный координатор

Железнов Александр Федорович — администратор публикации журнала

Костыркин Александр Вячеславович — выпускающий редактор

Гарин Артем Алексеевич — консультант

СОДЕРЖАНИЕ | CONTENTS

ЦИФРОВАЯ АРХЕОЛОГИЯ | DIGITAL ARCHAEOLOGY

- Башенкова А. А.* Создание цифровых моделей историко-археологических объектов. Актуальность перехода от 3D к 4D моделированию в подводной археологии
Bashenkova A. A. Creation of digital models of the historical and archaeological sites. The relevance of the transition from 3D to 4D modeling in underwater archaeology..... 8

МЕТОДЫ РЕКОНСТРУКЦИИ | RECONSTRUCTION METHODS

- Озеркова Е.* Композиционная схема «дом как финальная точка шествия» в вазописи эпохи архаики
Ozerkova E. The Compositional Scheme «the House as the Final Point of the Procession» in the Vase Painting of the Archaic era 20

ПРОБА ПЕРА | ESSAI

- Гарин А. А.* Сетевой анализ
Garin A. A. Networks 38
- Петухов Э. К.* Оценка перспектив экспорта российского атлантического лосося: сетевой анализ глобальных торговых потоков
Petukhov E. K. Assessment of Prospects for Russian Atlantic Salmon Exports: A Network Analysis of Global Trade Flows..... 39
- Рыксиев Д. М.* Влияние пандемии COVID-19 на экспорт китайского мяса
Rykhiev D. M. The impact of the COVID-19 pandemic on Chinese meat exports 53
- Корлякова А. В.* Россия на рынке вафельных изделий в Восточной и Юго-Восточной Азии: сетевой анализ
Korliakova A. V. Russia on the Waffle Products Market in East and Southeast Asia: a Network Analysis..... 62
- Попова Д. А.* Оптимизация взаимных поставок газированных напитков между Россией и Японией: сетевой анализ в действии
Popova D. Optimization of mutual supplies of carbonated beverages between Russia and Japan: network analysis in action..... 74

Создание цифровых моделей историко-археологических объектов. Актуальность перехода от 3D к 4D моделированию в подводной археологии

Creation of digital models of the historical and archaeological sites. The relevance of the transition from 3D to 4D modeling in underwater archaeology

Башенкова Александра Алексеевна

Bashenkova Aleksandra Alekseevna

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт востоковедения Российской академии наук, младший научный сотрудник

Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences, Junior Research Fellow

alexandra.bashenkova@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0001-5294-9814>

В данной статье рассказывается о методах развития и способах фиксации археологических объектов от двухмерных чертежей до создания трехмерных моделей, о пользе применения фотограмметрии при работе с подводными археологическими объектами, а так же рассматривается четвертая единица измерений – время, как ключевой элемент для создания четырехмерных моделей и его актуальность непосредственно при работе с подводными объектами исследований.

Ключевые слова: подводная фотограмметрия, подводная археология, фиксация результатов археологических раскопок, 3D и 4D моделирование

This article describes the methods of development and method of fixation the archaeological objects from two-dimensional drawings to the creation of three-dimensional models, the benefits of using photogrammetry for work with underwater archaeological objects, and also discusses the fourth measurement – time, as a key element for creating four-dimensional models and its relevance directly while working with underwater research objects.

Keywords: underwater photogrammetry, underwater archeology, fixation of the archaeological results, 3D and 4D modelling

Введение

Известно, что одними из основополагающих задач археологии являются сохранение целостности объектов максимально близко к их исходному виду, а также фиксация, накопление и сохранение данных об объекте для последующих исследований и передачи этой информации будущим поколениям. Учитывая, что в процессе раскопок или просто под воздействием времени объекты могут подвергнуться разрушению или вовсе быть утрачены, единственная возможность, позволяющая нам вновь «вернуться» к объекту исследования для работы или

проверки своих выводов – это обращение к полевой документации и ко всем материалам, собранным в процессе раскопок и отображающим результаты исследования.

Методы технологической фиксации в археологии начали свое активное развитие еще с начала изобретения и применения фотографии. Ведь теперь, помимо зарисовок и чертежей, археологи могли дублировать свои собственные наблюдения с помощью фотографий, которые, несомненно, могли более четко передать необходимую информацию.

Ключевым прорывом стало изобретение, цифровой фотографии и использование электронного тахеометра.

Именно цифровая фотография помогла решить ряд проблем традиционной фотографии, связанных с количеством кадров и временем съемки, а также со скоростью получения самих снимков. Продвинулось и развитие программного обеспечения для составления полноценных фотограмметрических изображений.



Рис. 1. Демонстрация цифровой фотофиксации материала в рамках выступления.

Теперь все результаты фиксации, снятые на месте раскопок, могли переводиться в цифровой формат и обрабатываться в компьютерных программах. Но, так или иначе, чертежи оставались плоскостными. Даже с учетом создания чертежей, отображающих сечения объекта или целый разрез, все равно, эти данные дают нам лишь возможность представить сам объект трехмерным, но, все еще, с некоторой неточностью. Так как самой полной информацией будет обладать только тот, кто непосредственно проводит раскопки и занимается фиксацией, и решает, что и на каком этапе будет фиксироваться, с учетом «человеческого фактора», так или иначе часть информации будет утрачена.

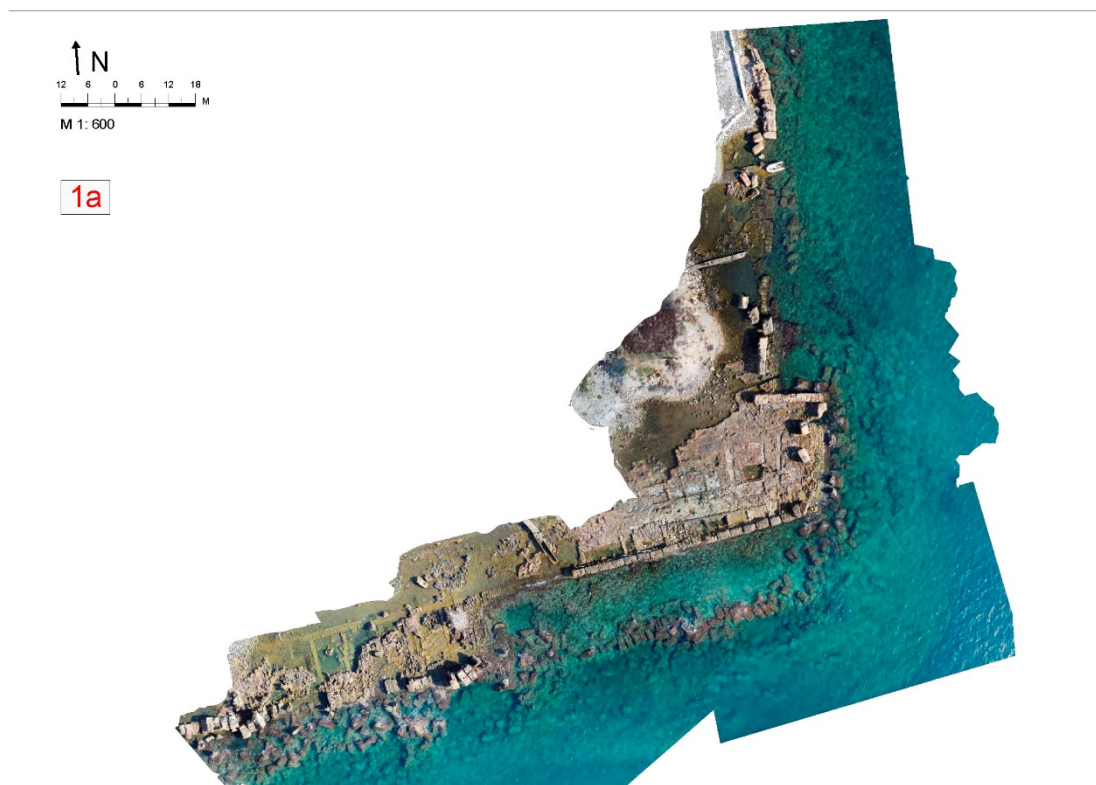


Рис 2. Остров Арвад, юго-восточная часть
(аэрофотосъемка собранная в программе Agisoft PhotoScan) [4]

Все вышесказанное относится так же и к подводной археологии, но для объектов, находящихся под водой, есть свои нюансы, такие как сложные условия съемки, подводные течения, проблемы с освещенностью и видимостью в зависимости от глубины нахождения материала и т.п.

С ними, еще в 1890-х годах, первым столкнулся подводный фотограф Луи Бутан, а, в последствии, в 1960-х годах, и подводный археолог Джордж Брасс [5], который первым провел профессиональные подводные раскопки. Уже тогда, на самых первых этапах развития и применения цифровой фотографии, было предложено инновационное применение фотограмметрии, т.е. определения формы и измерения размеров предметов по их фотографиям [6]. Этот научно-технический способ появился в середине XIX в. вслед за самой фотографией. Использовать фотографии для работы над топографическими картами начал французский геодезист Доминик Ф. Араго в 1840 г.

Понимание всех этих проблем позволило осознать, что с учетом развития технологий появляется и необходимость в создании трехмерных (3D) моделей, к которым можно было бы обращаться повторно.

Среди основных средств по созданию 3D моделей в археологии можно выделить два направления – это лазерное сканирование и фотограмметрия.

Подводная фотограмметрия занимается получением трехмерных изображений собранных из множества двумерных кадров с помощью специального программного обеспечения для воссоздания подводного пейзажа или объекта. 3D-моделирование с помощью фотограмметрии дает возможность оценить реальные размеры и фактуру объекта с большой мерой детализации, но уступает сканированию в точности.

Оба направления позволяют получить отличные результаты, но фотограмметрия все-таки является более доступной, т.к. не требует отдельного специализированного оборудования, а сама технология съемки проще, чем у лазера. При этом, в зависимости от возможности и необходимости, их можно использовать и совместно.

В идеале, вышеупомянутый метод применяют в условиях хорошей видимости и прозрачности воды, что становится уже обычной практикой в подводной археологии.

Конечно, было бы крайне неверно проводить исследования, основываясь на изучении археологических объектов и памятников, расположенных только на мелководье. Но благодаря развитию цифровой техники, оптики и компьютерных программ – все усовершенствования позволили применять те же технологии и на больших глубинах.



а



б

Рис. 3. Фотографии с подводной видеосъемки корабля XIX – начала XX вв. затонувшего в центральной части Северной бухты Севастополя.

Об этом могут свидетельствовать, в том числе, и разработки фотограмметрической съемки местности участка исследования в рамках экспедиции 2015 г. к.и.н. В. В. Лебединского в акватории г. Балаклава на месте кораблекрушения судна XI в. на глубине 85,6 м.

Съемки были ограничены по времени и проводились с нескольких камер в несколько погружений в течение недели. Результаты позволили представить модель и план археологического участка кораблекрушения. Были выделены наиболее значимые квадраты для работы под водой и скорректирован план последующих погружений. Именно подобные съемки и создание фотограмметрического плана прямо в процессе работы экспедиции, буквально после первых нескольких погружений, помогли в реальном времени оптимизировать следующие этапы экспедиции. Обработка выполнялась с использованием программы Agisoft PhotoScan (<https://www.agisoft.com/ru/>)



Рис. 4. Фотографии с подводной видеосъемки кораблекрушения XI–XII вв., название Балаклава-II.

Помимо фото и видео съемки, проводимой при погружениях вручную, также применяют и специализированное оборудование для съемки в сложных условиях. Так, например, в сезон 2018г. был использован телеуправляемый необитаемый подводный аппарат (ТНПА) «Марлин-350».

Полученные данные, а именно дополнительные 5 часов видеосъемок и серия снимков в следующие экспедиции, помогли дополнить и уточнить существующий фотограмметрический план, созданный в 2015 г. На его основе был создан графический план объекта. Большой объем данных, обновленная модель и сборка, сделанная в Agisoft PhotoScan, позволили сделать графический чертеж [3].

С помощью непрерывной видеосъемки, фиксируется весь процесс погружения и, в частности, маршрут движения на участке исследования. Оператор, ведущий съемку, двигается по определенному маршруту по участку раскопок. Маршрут должен проходить так, чтобы каждая траектория движения перекрывалась с предыдущим направлением. Именно видеосъемка или режим серийной фотосъемки «time laps», позволяет за меньшее количество проходов над объектом получить максимальное перекрытие снимков друг с другом, для успешной постобработки.

Траектория маршрута тоже важна, и претерпевала ряд изменений. Так, например, существует традиционная трансектная съемка, когда оператор движется по параллельным линиям взад-вперед. И второй способ – съемка объекта по спирали.

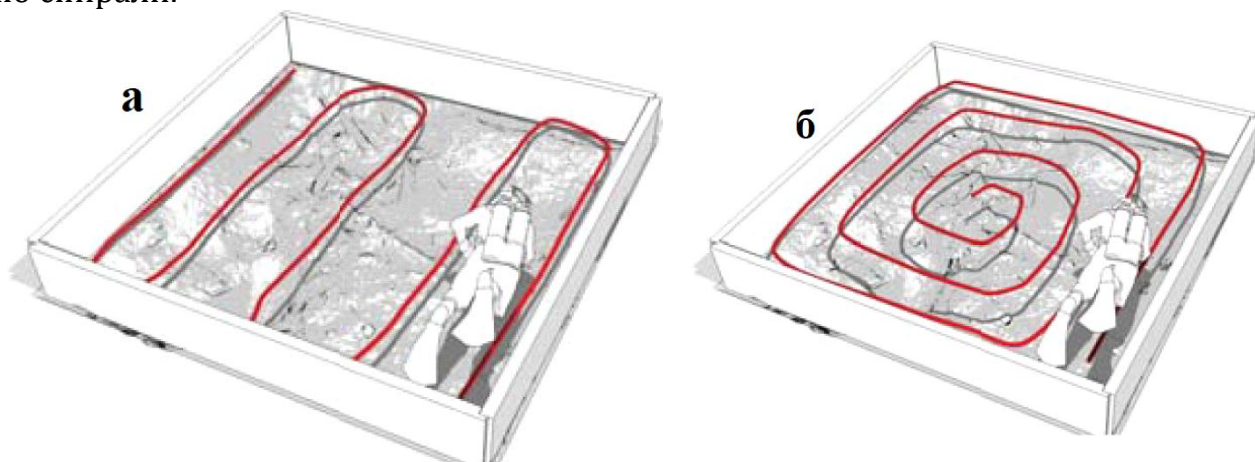


Рис. 7. Траектории перемещения оператора подводной фотосъемки:
а – первоначальная традиционная съемка по трансектам;
б – съемка по спиральной траектории (рис. Родриго Пачеко-Руиса [7])

В статье Родриго Пачеко-Руиса и др. [7], говорится о преимуществах второго метода съемки, как наиболее подходящего для съемки в условиях плохой видимости. В рамках работы экспедиции В.В. Лебединского применялась традиционная съемка по заданным трансектам. Данный способ был выбран по причине большой протяженности участка исследования и вытянутой формы самого объекта. Исходя из своего опыта в работе с этими видеосъемками, могу отметить, что данный метод более удобен при ручной сборке фотограмметрического изображения всего плана участка. Параллельная траектория съемки более удобна для восприятия последовательности маршрута и сопоставления снимков между собой.



Рис. 8. Груз корабля: Амфора типа Gunsenin II: слева – фото, справа – 3D модель амфоры, собранная в программе Agisoft PhotoScan 2015 г.
(Автор 3D модели А. А. Башенкова).

Применение развивающихся технологий при подводной фотосъемке, позволяет с помощью снимков создавать так же и 3D модели отдельных объектов, расположенных на дне. По этим снимкам, можно как воссоздать утраченные части

методом сопоставления, так и получить цифровую модель, которую можно использовать в качестве виртуального музейного объекта, или с помощью 3D печати получить копии объекта в нужном масштабе.

3D моделирование, упомянутое ранее, уже не является чем-то необычным как для профессионалов, так и для рядовых пользователей.

В чем же заключается переход в четвертое измерение применительно к археологии?

Последовательная фотограмметрическая съемка того или иного объекта исследования, с регулярной фиксацией изменений во времени, позволяет понять, как менялся памятник на протяжении времени. И именно время – как четвертая единица измерения – является ключевым в этом переходе.

Время позволяет показать результат раскопок на том или ином этапе, а также на основе выявленных изменений предположить, как памятник или объект выглядел раньше или будет выглядеть в будущем.

В рамках работы на участке раскопа и именно в условиях сложных подводных исследований, фиксация этапов раскопок в пространстве и времени позволяет прямо в реальном времени скорректировать и оптимизировать весь процесс работы.

Подобные результаты впечатляют и дают широкие возможности для исследования такого рода сложных объектов, без непосредственного погружения на раскоп а так же, лишний раз доказывают, что фотограмметрия и 4D моделирование – это основной элемент для съемки подводных объектов и памятников археологии, в том числе при плохих освещении и видимости.

Впоследствии, результаты подобных работ могут быть представлены и широкой публике в виде виртуальных туров. Посетители и зрители подобных экспозиций могут сами приобщиться к процессу исследования, и время здесь уже позволяет не только наблюдать за изменениями в процессе раскопок, но и совершить своеобразное путешествие во времени.

В рамках работы в экспедиции 2016 г. в акватории г. Севастополя была предложена концепция проекта по внедрению цифровых демонстраций в туристические точки и места притяжений. Концепт заключался в онлайн видеотрансляции корабля, расположенного в центре главной бухты г. Севастополя, на экраны с тематической информацией и детализированными 3D моделями.

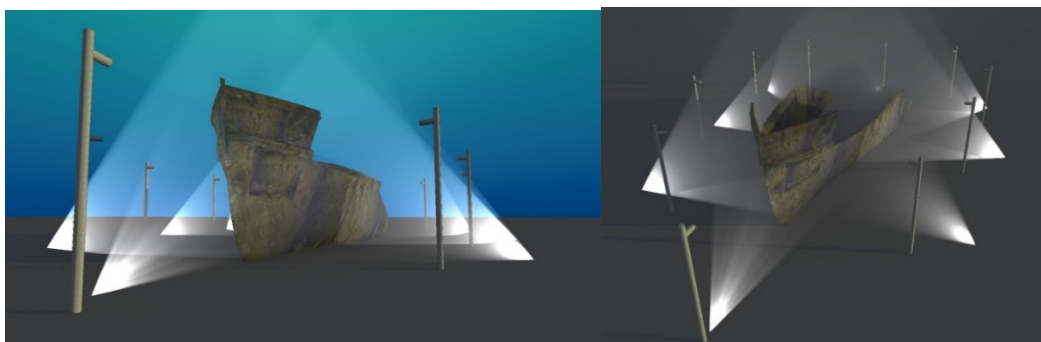


Рис. 9. Схематичная модель корабля XIX – начала XX вв. затонувшего в центральной части Северной бухты Севастополя: слева – вид 3/4, справа – вид сверху (рис. А. А. Башенковой.)



Рис. 10. Концепт установки интерактивного стенда в центре города Севастополь (фотоколлаж А. А. Башенковой)

Примером такого виртуального тура на затонувший корабль, может быть проект под руководством В.В. Лебединского совместно с Севастопольским отделением РГО, разработанный в 2021г.

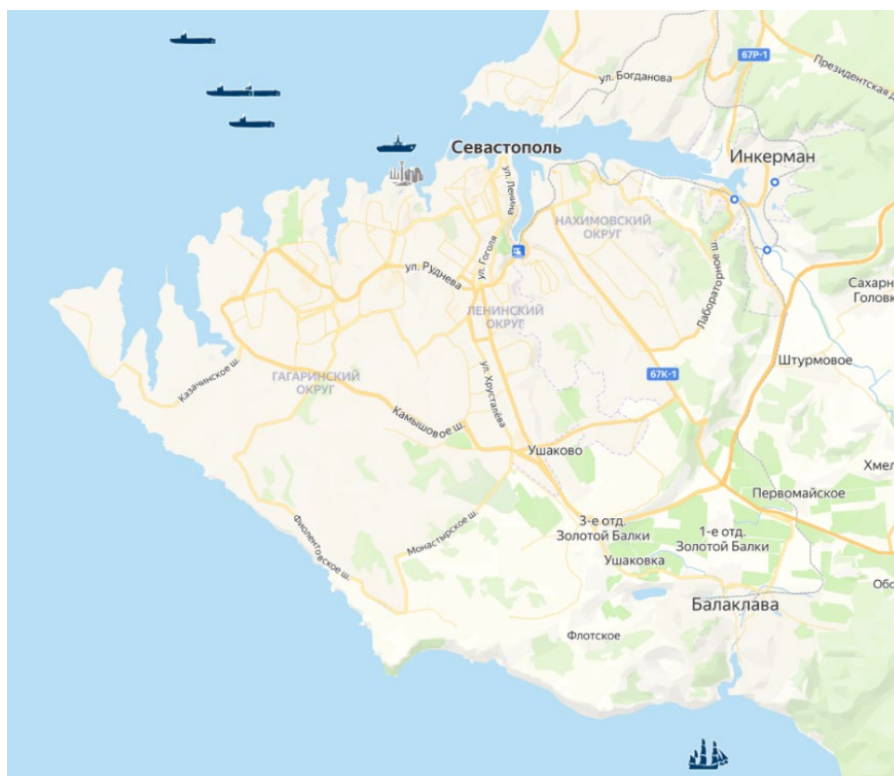


Рис. 11. Интерактивная карта затопленных подводных лодок. (Скриншот с сайта <https://podkarta.rgo.ru/>)

Так, по результатам нескольких экспедиций было принято решение о создании сайта с интерактивной картой по затонувшим судам в районах проведения экспедиций. [8] На данный момент это внешний рейд Севастопольской бухты, а также несколько объектов близ акватории г. Анапа и Новороссийск. Были подготовлены 3D модели отдельно по каждому кораблю. Таким образом, перемещаясь по карте с отметками кораблекрушений, посетители сайта могут посмотреть как всю модель целиком, так и отдельно видеосъемки с погружения на ту или иную часть объекта.

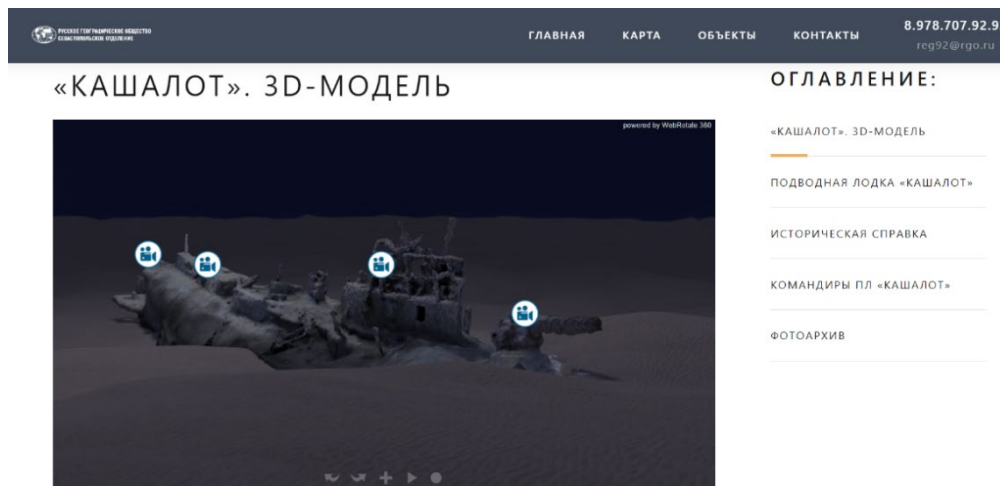


Рис. 12. 3D модель. Подводная лодка «КАШАЛОТ» (Скриншот сайта) [8].

С развитием технологий виртуальной реальности (VR), можно восстанавливать археологические памятники с учетом того, как они могли бы выглядеть десятки и сотни лет назад. Теперь можно не ограничиваться просмотрами и экскурсиями на сайтах или экранах в музее. Подобные же туры, вполне могут быть представлены в виде туров виртуальной реальности, с помощью VR. При помощи специального оборудования зрители смогут от первого лица наблюдать труднодоступные объекты в соответствующей среде, эпохе или локации.

Так же отдельные модели могут демонстрироваться с помощью мобильных телефонов, за счет наведения камеры на тот или иной объект экспозиции, будь то плоскостное изображение в книгах или часть музейной экспозиции. На экране поверх реального изображения может накладываться виртуальная модель реконструкции в зависимости от цели и направления тура или экскурсии.



Рис. 13. Остров Эль Фанар (3D модель, собранная в программе Agisoft PhotoScan).[4]

Таким образом, 3D моделирование стало отправной точкой для реконструкции археологических памятников не только в смысле их целостности, но и во временном контексте. Как выглядел и менялся тот или иной археологический объект? Фиксация в виде 3D моделей и создание их цифровых копий в разные промежутки времени – т.е. то самое 4D-моделирование – позволяет так же сохранить

культурное наследие каждого памятника, и в любой момент времени вновь обратиться к этим данным в поиске аутентичности объектов, представляющих археологическую, историческую и культурную ценность.

Библиография

1. Лебединский В.В., Татарков Д.Б., Двухшерстнов В.И., Марван Хассан, Алаа Хаммуд. Подводные археологические исследования совместной сирийско-российской археологической экспедиции в акватории г. Тартус и острова Арвад Сирийской Арабской Республики в 2019 году / Отв. ред. Пронина Ю. А. Пер. на англ. яз.: Лезя Н. А., пер. на араб. яз.: Алаа Хаммуд. — М.: ФГБУН ИВ РАН, 2020. — 200 с.: ил.
2. Лебединский В. В., Татарков Д. Б., Пронина Ю. А. Подводно-археологические исследования у побережья Сирийской Арабской республики: история и современные изыскания. // Восток. Афро-Азиатские общества: история и современность. 2020. № 5. С. 68-81.
3. Лебединский В. В., Татарков Д. Б., Двухшорстнов В. И. Методические рекомендации по использованию телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов обзорного класса в ходе подводно-археологических исследований. Севастополь. 2019, — 25 с.
4. Лебединский В. В., Марван Хассан. Результаты исследований международной сирийско-российской подводноархеологической экспедиции в акватории провинции Тартус Сирийской Арабской Республики в сезон 2021–2022 годов: Ин-т востоковедения Росс. Акад. наук: отв. ред.: Пронина Ю. А. Пер. на англ. яз.: Большакова М. Г., Саган С. Н., пер. на араб. яз.: Башиер Нижуд Хассан. -М.: ФГБУН ИВ РАН, 2023. — 270 с.: ил.
5. Bass G. F. Archaeology under water // Ancient peoples and places. New York, 1966.
6. Green J. Maritime archaeology: a technical handbook. Academic Press, 1990. 282 p.
7. Pacheco-Ruiz R., Adams J., Pedrotti F. 4D modelling of low visibility underwater archaeological excavations using multi-source photogrammetry in the Bulgarian Black Sea // Geological and Environmental Engineering (international journal). World Academy of Science, Engineering and Technology, 2018. Vol. 12. № 4. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1316478>
8. Интерактивная карта подводных культурно-исторических объектов (Цифровой проект Севастопольского городского отделения Русского географического общества). <https://podkarta.rgo.ru/>

References

1. Lebedinski V. V., Tatarkov D. B., Dvukhshorstnov V. I., Marwan Hassan, Alaa Hammoud Underwater archaeological research of a joint Syrian-Russian archaeological expedition in the waters of Tartous and the islands of Arwad of the Syrian Arab Republic in 2019 / Edited by Pronina J.A. English translation: Lezhya N.A. Arabic translation: Alaa Hammoud. -Moscow: Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences, 2020. - 200 p.: ill.
2. Lebedinsky V. V., Tatarkov D. B., Pronina Yu. A. Underwater Archaeological Research Offshore the Syrian Arab Republic: History and Current Studies // East. Afro-Asian Communities: The Past and the Present. No. 5. 2020. P. 68–81.

3. Lebedinsky V. V., Tatarkov D. B., Dvukhsherstnov V. I. Methodological Recommendations for Use of Remotely Operated Unmanned Inspection-Class Submersibles in Underwater Archaeological Research. Sevastopol: Sevastopol State University, Institute of Oriental Studies RAS, 2019. 25 p.
4. Lebedinski V. V., Marwan Hassan. Results of Research of the International Syrian-Russian Underwater Archaeological Expedition in the Waters of the Tartus Province of the Syrian Arab Republic in the 2021-2022 season. / Edited by Pronina J.A. English translation: Bolshakova M.G., Sagan S.N. Arabic translation: Negood Hassan. – Moscow: Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences, 2023. — 270 p.: ill.
5. Bass G. F. Archaeology under water // Ancient peoples and places. New York, 1966.
6. Green J. Maritime archaeology: a technical handbook. Academic Press, 1990. 282 p.
7. Pacheco-Ruiz R., Adams J., Pedrotti F. 4D modelling of low visibility underwater archaeological excavations using multi-source photogrammetry in the Bulgarian Black Sea // Geological and Environmental Engineering (international journal). World Academy of Science, Engineering and Technology, 2018. Vol. 12. № 4. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1316478>
8. Interactive map of underwater cultural and historical objects <https://podkarta.rgo.ru/>

МЕТОДЫ РЕКОНСТРУКЦИИ | RECONSTRUCTION METHODS

Композиционная схема «дом как финальная точка шествия» в вазописи эпохи архаики¹**The Compositional Scheme «the House as the Final Point of the Procession» in the Vase Painting of the Archaic era****Озеркова Елизавета****Elizaveta Ozerkova**

Студент МГУ им. М. В. Ломоносова.
Исторический факультет, кафедра
всеобщей истории искусств;
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт востоковедения
Российской академии наук
elizavetaozerkova@gmail.com

BA Student, Moscow State University named
after M. V. Lomonosov. Faculty of History,
Department of General History of Art;
Institute of Oriental Studies of the Russian
Academy of Sciences

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается композиционная схема «дом как финальная точка шествия» в древнегреческой вазописи эпохи архаики. Исследование направлено на анализ изображенной архитектуры, которая играет ключевую роль в организации композиции, служа завершающим элементом процессий, как правило, связанных с мифологическими сюжетами, такими как свадьба Пелея и Фетиды. Основное внимание уделено архитектурным элементам, изображённым на вазах, и их возможным аналогам в реальной архитектуре того времени. Автор рассматривает степень стилизации и фантазии, использованную вазописцами, а также возможности реконструкции древних построек на основе этих изображений.

Целью исследования является выявление функций архитектурных изображений в

ABSTRACT

This article examines the compositional scheme of “the house as the final point of a procession” in ancient Greek vase painting from the Archaic period. The study focuses on the analysis of depicted architecture, which plays a key role in the organization of compositions, serving as the culminating element of processions, typically associated with mythological narratives such as the wedding of Pel-eus and Thetis. Special attention is given to architectural elements portrayed on vases and their potential counterparts in the real architecture of the time. The author explores the degree of stylization and artistic imagination employed by vase painters, as well as the possibilities for reconstructing ancient buildings based on these depictions.

The goal of this study is to identify the functions of architectural imagery in vase painting scenes, including its role in creating compositional coherence, visual rhythm, and symbolic meaning. Particular emphasis is

¹ Публикация сделана на основе выпускной квалификационной работы на тему: «Изображенная архитектура в греческой вазописи эпохи архаики» студентки 4 курса исторического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. Направление подготовки: 50.03.03 «История искусств». Научный руководитель: к. иск. н., доцент Кишбали Тамаш Петер.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РНФ 23-28-00648.

вазописных сценах, включая их роль в создании композиционной целостности, визуального ритма и символической нагрузки. Особое внимание уделяется тому, как архитектура на вазах не только организует пространство изображения, но и выполняет важные семантические задачи, отражая культурные и мифологические представления древнегреческих. Исследование подчеркивает значимость архитектурных элементов для понимания пространственного и композиционного строя архаической вазописи, а также для возможной реконструкции утраченных архитектурных памятников древней Греции

Ключевые слова: Древнегреческая вазопись, изображённая архитектура, искусство эпохи архаики, вазопись, культурные параллели, восприятие изображённого пространства, шествие, изображение жилища, архитектура, процессия, композиционная схема, стилизация, мифологические сюжеты, Пелей и Фетида, пространственная организация, реконструкция древних построек.

placed on how architecture in vase paintings not only structures the spatial arrangement of the scene but also performs important semantic functions, reflecting the cultural and mythological beliefs of ancient Greeks. The study highlights the significance of architectural elements for understanding the spatial and compositional structure of Archaic vase painting, as well as for the potential reconstruction of lost architectural monuments of ancient Greece.

Keywords: Ancient Greek vase painting, depicted architecture, art of the archaic era, vase painting, cultural parallels, perception of depicted space, procession, depiction of a dwelling, architecture, procession, compositional scheme, stylization, mythological subjects, Peleus and Thetis, spatial organization, reconstruction of ancient buildings.

Введение

Изображённая архитектура в греческой вазописи эпохи архаики является довольно интересным полем для исследования. Начиная с VII в. до н.э. мастера развивают и придумывают разнообразные сюжетные композиции всё чаще и чаще включая туда архитектурные сооружения. Одной из наиболее дискуссионных тем можно считать вопрос откуда мастера вазописцы брали идеи для своих архитектурных конструкций. Насколько это соотносится с постройками их времени, насколько с постройками предшествующей им эпохи. Насколько их фантазия и сильная доля стилизации исказила эти мотивы. И могут ли исследователи сделать какие-то выводы и даже визуальные реконструкции давно утерянных сооружений по этим визуальным живописным источникам.

В вышеупомянутый период в вазописи прослеживается несколько основных композиционных схем, в которые вписываются архитектурные сооружения. В данной статье хотелось бы рассмотреть наиболее часто встречаемую подобную схему. В ней здание является финальной точкой шествия.

Итак, к этой группе можно отнести примеры изображённых сооружений, представляющие собой жилой дом, к которому выстраивается длинная череда гостей или посетителей, иногда замыкающихся во весь фриз. Архитектурная доминанта организует композицию линейно и горизонтально. Персонажи (гости или участники процессии) выстраиваются в очередь к финальной точке – архитектурной постройке.

Вообще же, часто появление подобных архитектурных примеров в вазописи архаики обусловлено изображаемыми сюжетами. Одним из таких излюбленных вазописных сюжетов можно назвать «Свадьбу Пелея и Фетиды». Иконография этого сюжета представляла собой процессию гостей к дому Пелея, исходя из древних обычаев, по которым невесту торжественно вводят в дом жениха или его семьи [9]. Обычно процессия эта изображается как раз как длинный ряд самых разнообразных мифологических персонажей, приглашенных на свадьбу, которые единым потоком подходят к хозяину дома. Сам же Пелей в таких случаях изображается стоящим на пороге своего дома и встречающим череду гостей.

Динос Софила²

В качестве первого примера такой иконографии можно привести сцену на диносе Софила (илл. 1). В верхнем фризе сосуда, мы видим сюжет процессии к дому Пелея (илл. 2).



Илл. 1. Динос Софила. 580–570 гг. до н.э. Британский музей, Лондон. Общ. выс. 71.50 см; шир. 42 см. 1971,1101.1.

По мнению исследователей, например об этом упоминает Дж. Д. Бизли в своей книге «Развитие аттической чернофигурной вазописи» [7, Р. 16], этот памятник представляет собой наиболее ранний пример полноценной изображённой архитектуры в вазописи. Он отмечает, что до этого существовали лишь указания или намёки на архитектуру в виде отдельных колонн, как в памятниках Группы Мастера Несса. Здесь же впервые изображается здание целиком. В последствии, со второй четверти VI в. этот тип станет наиболее распространённым. По

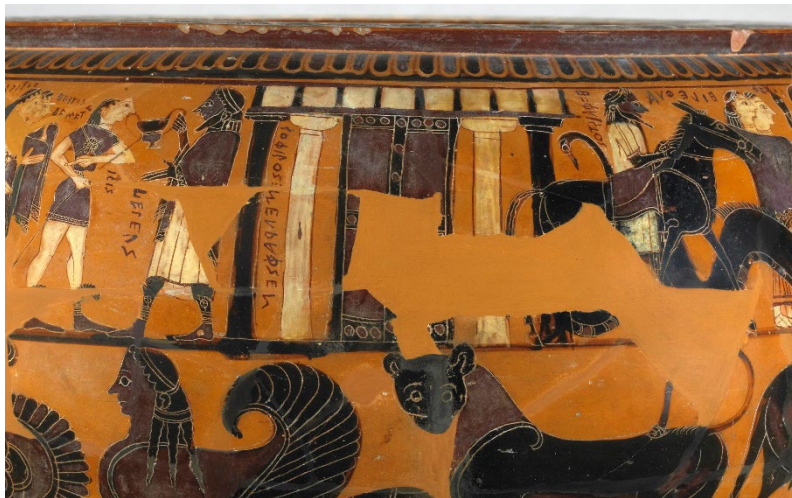
² Динос Софила. 580–570 гг. до н.э. Британский музей, Лондон. Общ. выс. 71.50 см; шир. 42 см. 1971,1101.1. Brijder 1991 / Siana Cups II, The Heidelberg Painter (No. 120; p. 366); Verri et al 2014 / Etruscan women's clothing and its decoration: the polychrome gypsum statue from the 'Isis Tomb' at Vulci (p. 67, fig. 12–13)

мнению исследователей, он представляет ценнейшую информацию о ранней греческой архитектуре.



Илл. 2. Динос Софила. 580–570 гг. до н.э. Британский музей, Лондон.
Общ. выс. 71.50 см; шир. 42 см. 1971,1101.1. Верхняя часть.

На сосуде представлена интересная трактовка дома Пелея (илл. 3). Дом изображен условно, о чем говорит, как минимум, его размер и соответствие по высоте с людьми. Это распространенный прием в изобразительном искусстве архаики.



Илл. 3. Динос Софила. 580–570 гг. до н.э. Британский музей, Лондон.
Общ. выс. 71.50 см; шир. 42 см. 1971,1101.1. Изображённое здание.

Если разбирать сам вид здания, то сразу возникает вопрос о том, какой именно тип архитектуры и в каком ракурсе изображен. Можно было бы предположить, что представлен четырехколонный портик, анфас, с дверью в центре. Но разноцветные опоры сгруппированы попарно по углам сооружения. Такая «отзеркаленная» структура, напоминающая амфипростиль, а также расположение фигуры Пелея в профильном развороте слева от колонн, создает ощущение более полной и развитой формы жилища, вытянутого вдоль изображения, повернутого «поперек» к зрителю. Можно сказать, что с каждой стороны оно выглядит, как

двухколонный портик, спроецированный в двухмерном пространстве. Однако, введение подобного изображения было бы слишком радикально, учитывая, что изображение дома «фасадно» есть самый распространённый способ трактовки здания в предшествующих изобразительных традициях, в том числе, в египетском и ассирийском рельефах. Поэтому, здесь возможно амбивалентное прочтение: если сконцентрироваться на процессии, то портики развернуты к ней, то есть считается как амфипростиль, а если сфокусироваться на здании и на двери – то их изображение скорее – в анфас.

Мы видим две колонны, стоящие рядом, отличающиеся по цвету и капителям. Возможно, такой разницей мастер старается обыграть трехмерность, обозначить, что колонны стоят не в ряд, а образуют проход. Соответственно, использование двух цветов позволяет мастеру развить пространство изображения вглубь. Или же, можно предположить, что объёмно-пространственное развитие мастера интересовало в меньшей степени. Тогда такое положение колонн может намекать на архитектурную традицию сдвоенных колонн в портике, подтверждение которой мы находим, например, в терракотовой пластике. По этому принципу трактовку внешнего вида здания можно сравнить с более ранними терракотовыми архитектурными моделями, например, с моделью геометрического времени из Перахоры³ (илл. 4). В образе этого здания тоже используется портик со сдвоенной колонной. Кроме того, общая трактовка стен также схожа. На терракотовой основе есть декоративные элементы чёрного и белого цвета, что находит переключки с проработкой архитектурного мотива на вазе.



Илл. 4. Терракотовая модель храма из Перахоры. Первая половина VIII в до н.э. Национальный археологический музей в Афинах, № 16684.

³ Терракотовая модель храма из Перахоры. Первая половина VIII в до н.э. Национальный археологический музей в Афинах, № 16684. Schattner T.G. Griechische Hausmodelle. Untersuchungen zur frühgriechischen Architektur. Berlin: Mann, 1990. Mazarakis-Ainian A. From Rulers' Dwellings to Temples. Architecture, Religion and Society in Iron Age Greece (1100-700 B.C.). Jonsered: Paul Åströms Verlag, 1997. P. 64-65, fig. 499.

В таком случае, подобная расцветка колонн должна выполнять преимущественно изобразительную и ритмическую функцию, а не намекать на пространственную глубину. В целом, такая расцветка задаёт ритм всему изображению, начиная со здания, и заканчивая всем фризом в целом, где этот ритм продолжается благодаря присутствию более тёмных и более светлых персонажей.

Помимо ритма и развития композиции, цветовое решение играет в данном случае ещё несколько важных ролей. Оно создаёт впечатления разнообразия материалов. Можно сравнить, например, цветовое решение колонн и двери. Из-за использования более коричневого оттенка в декорации двери можно предположить, что мастер хотел подчеркнуть разнообразие материалов. Соответственно, чёрные или белые цвета колонн предполагают использование более твёрдого материала – например, камня. А дверь, выполненная в более светлых оттенках, может иллюстрировать традицию деревянных входных дверей в жилые дома. Также, в этом контексте, стоит обратить внимание на декорацию двери. С помощью использования чёрного цвета на более светлом оттенке – мастер создаёт декоративные узоры, накладки, а также карнизы и перегородки, причём в довольно чёткой детализации, за которой угадывается вполне реалистичная практика. Подчиняясь предыдущей логике, можно сделать вывод, что таким способом подчёркивается либо разнообразие материалов – деревянная дверь с каменными или железными накладками, либо демонстрируется объём – выступающие детали на плоской поверхности двери.

Интересно, что подобная декорация двери встречается и в других источниках, в том числе в монументальной живописи. Например, в росписи гробницы Авгуров⁴ (илл. 5). В сцене с плакальщиками, в центре композиции находится дверь со схожей декорацией, однако в более цветном варианте. Кроме того, известно, что в контексте этой гробницы, она имитирует форму реальных дверей из центральной камеры [4, с. 106–107, ил. 62].



Илл. 5. Роспись гробницы Авгуров. Плакальщики. VI в. до н. э.

Колонны держат что-то наподобие метопного фриза, соответственно обе колонны предполагаются в дорическом ордере, но капители их немного отличаются по форме, размеру и соотношению эхина и абаки. В этом можно увидеть пример вольной трактовки привычного образа или игры фантазии мастера, отражённой на декоративной функции конструктивных элементов.

⁴ Роспись гробницы Авгуров. Плакальщики. VI в. до н. э.

Таким образом создается иллюзия более полной и развитой формы жилища, вытянутой вдоль изображения. Можно также заметить и композиционную роль такой формы – свадебная процессия выходит из здания (справа) и подходит к нему же, но уже, с другой стороны, создавая тем самым круговой фриз. Так, здание в данной композиции становится ключевой точкой начала и конца повествования. Кроме того, такую композицию можно трактовать и как изображение двух разных зданий в одном.

К функциям этого изображённого здания можно также отнести и поддержание архитектоники и единства всего сосуда в целом. Так, можно отметить, что антаблемент дома Пелея упирается в раму фриза, он как будто бы сливается с ней, дополняя её своей ступенчатой формой и ритмом изображения. А колонны, получается, через антаблемент поддерживают и саму раму. Это позволяет не рассматривать изображение оторвано от памятника, а улавливать фризовое и общее конструктивное построение, архитектуру и ритм всего сосуда, все части которого перекликаются друг с другом, в том числе благодаря архитектурным элементам.

Таким образом, Софил предлагает интересные решения многих архитектурных, пространственных и композиционных проблем, появляющихся при изображении здания на плоскости, путём цветовых вариаций и разнообразий, с помощью чередования трёх цветов.

Кратер Франсуа⁵, второй фриз

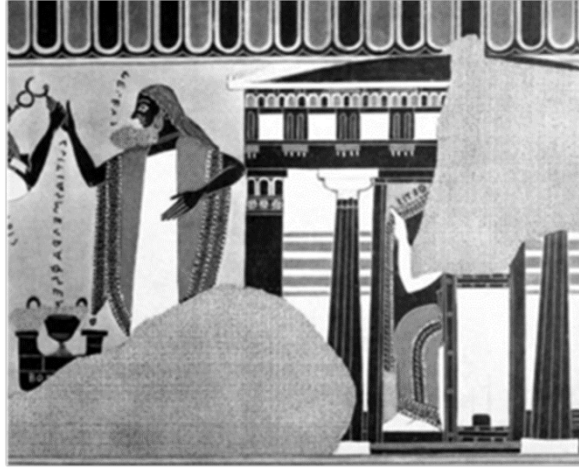
Ещё один пример росписи на такую же тему, с использованием схожей композиционной схемы, но уже другого мастера – это кратер Франсуа (илл. 6).



Илл. 6. Кратер Франсуа или Ваза Клития. Ок. 570–560 г. до н.э.
Гончар Эрготим, вазописец Клитий. Национальный
археологический музей Флоренции, Италия. Выс. 66 см; шир.57 см.

⁵ Кратер Франсуа или Ваза Клития. Ок. 570–560 г. до н.э. Гончар Эрготим, вазописец Клитий. Национальный археологический музей Флоренции, Италия. Выс. 66 см; шир.57 см.

В отличие от предыдущего примера, дом Пелея изображен как бы в фас (илл. 7). Прибегая к интересному композиционному решению, мастер разворачивает здание на нас, чтобы показать все его архитектурные особенности, изображая Фетиду в профиль. Благодаря такому положению мастерам удаётся с особой точностью выписать все мельчайшие бытовые детали древнегреческой архитектуры.



Илл. 7. Кратер Франсуа или Ваза Клития. Ок. 570-560 г. до н.э.
Гончар Эрготим, вазописец Клитий. Национальный археологический музей Флоренции, Италия. Выс. 66 см; шир.57 см. Дом Пелея.

Итак, здание оказывается повернутым входом к зрителям, а не к участникам процессии. Благодаря такому положению, здание остаётся симметричным само по себе без необходимости отзеркаливания формы, как в предыдущем примере. Но, как и в предыдущем случае, оно является целью всей процессии на фризе. Также такой ракурс даёт мастеру возможность более полно, чем в случае с диносом, изобразить фасад дома, использовать большее количество конструктивных и декоративных элементов, а соответственно усложнить и общий план постройки в целом. Однако дом оказывается изображенным со схожей долей условности. Он оказывается таким же равным по размеру с персонажами. Что выражает и характеризует представление мастера об изображённом им мире. Возможно, подобными деталями подчёркивается именно нереальность, мифологичность этого мира, его радикальное отличие от окружающей мастера современности. Изображается не реальное время, а предыстория с мифологическими персонажами.

Стоит обратить внимание и на то, что завершение здания мастер решает другим способом. Если в случае диноса, мастер заканчивает сооружение просто триглифно-метопным фризом, то здесь появляется нечто похожее на фронтоны, однако, поддаваясь форме сосуда, вазописец явно чувствует потребность закруглить его сверху. По этому примеру можно судить о том, что естественные рамки вазописного изображения заметно ограничивали проявления фантазий мастера и не позволяли ему в полной мере отразить свои идеи о нарисованном мире.

Также и ритмика здания приобретает более сложный характер. Чередование закрашенных и прорезанных узоров учащается и принимает более мелкий характер. Триглифы и метопы теперь имеют прочерченные контуры, выполненные в другом цвете. Боковые колонны или пилястры, напоминающие тосканские, до-

полняются большим количеством декоративных узоров в верхней части. А антаблемент прописан очень детально, что является редкостью в вазописных изображениях архитектуры. Мастер включает даже своеобразную трактовку дентикул. Однако, несмотря на кажущуюся педантичность в изображении ордерных украшений, можно сказать, что в их интерпретации присутствуют небрежности – боковой триглиф и дентикул под ним не заканчиваются до начала угла, изображается только их половина, вторая же либо остаётся просто обрезанной, либо предполагает заворот на боковую сторону здания, что не отвечает стандартному их использованию в реальной архитектуре. Это может говорить о банальной неграмотности вазописца в архитектурных тонкостях или, что более вероятно, о намеренном искажении реальных пропорций, для подчёркивания именно фантазийной основы этой постройки или нарочитой её архаизации для попытки подчеркнуть её «мифологичность». Пелей – древний царь и вождь, который не может жить в обычном дворце, он живёт в храме вождя из предыдущих великих эпох, показанных в мифах.

У средних дорических колонн появляется энтазис и каннелюры⁶. И в целом, смотря на этот дом появляются совсем другие ассоциации с реальной архитектурой. В отличие от предыдущего примера, это здание выглядит как полноценный храм. Имеющий двух, а может и четырех колонный портик, широкий фронтон, скорее всего живописное украшение фасада и орнаментальное украшение подфронтонного пространства.

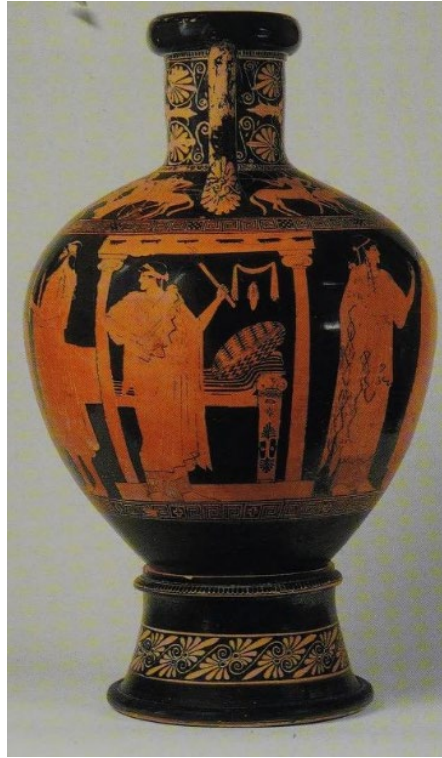
В этом примере также появляется некое заигрывание с интерьером. Если в предыдущем случае на внутреннее пространство был лишь намек, в виде предполагаемой возможности «обхода» под портиком и закрытой целы, то здесь нам приоткрывается завеса внутрь, и мы можем не просто догадываться о том, что же или кто же там внутри. Человек в дверях совсем немного приоткрывает для нас занавес, что в какой-то мере производит на нас схожее впечатление, что и второй помпеанский стиль, предопределяя его. Учитывая двухмерность изображения, это можно сравнить с жанром «обманок», характерным для греческой живописи эпохи эллинизма. Мастер дает нам возможность самим удовлетворить свое любопытство. Зрителям предоставляется возможность дополнить иллюзорный мир вазописца нашими представлениями, фантазиями, догадками.

Однако, говоря о пространственном развитии архитектуры на данном изображении, можно отметить, что в проблеме изображения объёмного объекта в двухмерном пространстве мастер предлагает интересное решение. Портик разбит на три плана: первый план отмечается с помощью колонн, второй – пространством самого портика между колоннами и стеной здания. Изображается этот план с помощью декорации – полосы, украшающие стену дома, и нижняя часть оформления стены заходят за колонны и продолжают с другой стороны, таким образом, предполагается, что стена находится на каком-то расстоянии от колонн. И третий план, самый глубокий – пространство за приоткрытой дверью. С помощью этой открытой двери мастер оставляет зрителю намёк на возможность развития пространства в глубину за ней. Так, в данном случае, мастер решает про-

⁶ Колонны, хоть и имеющие не совсем естественный облик, можно смело соотнести с реальными примерами подобных форм, такими как колонны Храма Аполлона в Сиракузах, Сицилия. 570–560 гг. до н.э.

странственную проблему путём лёгкого наложения фигур. Однако, иллюзия пространства всё равно остаётся минимальной из-за необходимости сохранения плоскостной целостности всего изображения.

Таким образом, мы видим, что часто включение архитектуры в изображение было обусловлено ещё и созданием с помощью неё иллюзионистического пространства, она создавала трехмерные эффекты и выступала в качестве композиционных пограничных знаков [10, Р. 70].



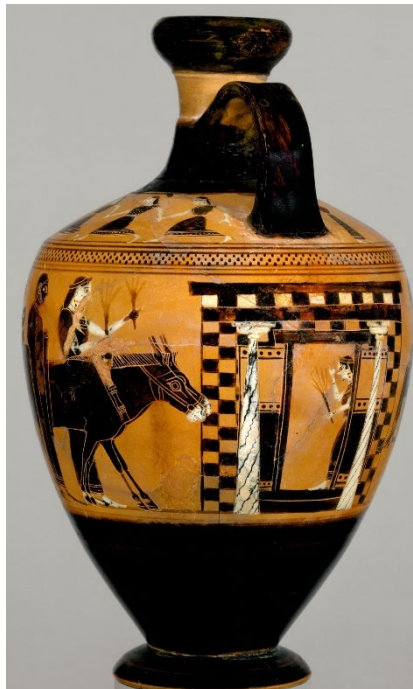
Илл. 8. Амфора Копенгагенского живописца. Ок. 470 г. до н.э.
Leon Levy and Shelby White, New York. 43937.

Интересно сравнить этот пример с трактовкой того же сюжета свадьбы Пеллея и Фетиды на более поздних вазах. Любопытная интерпретация архитектуры в контексте этого сюжета представлена на амфоре Копенгагенского живописца⁷ (илл. 8). Внешний вид здания несколько упрощается, вместо намёка на портик остаётся, по сути, просто сегмент антаблемента из ионических колонн и антаблемента со стилобатом, представленным здесь как ступенька. Однако, усложняется понимание внутреннего пространства. В этом навесе появляется застеленное ложе с характерными конструктивными деталями и резной ножкой и предметы, висящие на стене над ним. Благодаря тому, что вне пространства архитектурной конструкции ложе не видно, оно оказывается обрезанным колоннами, складывается иллюзия глубины пространства. Но ни боковые объёмы, ни дальнейшее развитие пространства не обыгрывается. Таким образом, в данном случае стоечно-балочная конструкция лишь намекает на объём здания, давая возможность зрителю самому его продумать. В то время как в случае с обыгрыванием той же сцены на кратере Франсуа, мастер более детально прописывает внешний вид здания.

⁷ Амфора Копенгагенского живописца. Ок.470 г. до н.э. Leon Levy and Shelby White, New York. 43937.

Лекиф мастера Амасиса⁸

В этот иконографический ряд можно поставить также лекиф мастера Амасиса (илл. 9). На нем тоже показана свадебная процессия, но изображена свадьба уже не Пелея и Фетиды, а, судя по отдельным элементам, настоящая, возможно современная художнику свадьба, лишённая мифологического подтекста. Прототипом этой процессии могли быть реально существующие свадебные обряды. Однако иконография с процессией, идущей к дому, остается такой же. На этом изображении, молодожены сидят рядом друг с другом на первой из двух повозок, запряженных мулами. Мужчина, сидящий позади них, может быть шафером. Вторая повозка везет четырех мужчин, сидящих по двое, спина к спине, в то время как другие мужчины и женщины сопровождают их пешком. Акцент делается на двух женщинах с факелами – одна – мать невесты, идёт первой в процессии, вторая – встречает её в дверях дома – мать жениха и будущая свекровь невесты [9, Р. 204] (илл. 10).



Илл. 9. Лекиф. 550-530 гг. до н.э. Автор: мастер Амасиса. Метрополитен музей, Нью-Йорк. Выс. 17.5 см. 56.11.1. Общий вид.

Что же касается архитектуры в этой сцене, она представляется нам ещё более иллюзионистической и фантазийной. Многие исследователи отмечают, что не известны аналоги подобной иконографии в архитектуре жилищ VI в. [10, Р. 74], а это может свидетельствовать лишь об усилении внедрения именно фантазии мастера в эту архитектурную композицию. Кроме того, стоит отметить, что ма-

⁸ Лекиф. 550–530 до н.э. Автор: мастер Амасиса. Метрополитен музей, Нью-Йорк. Выс. 17.5 см. 56.11.1. Richter, Gisela M. A. 1970. «The Department of Greek and Roman Art: Triumphs and Tribulations» Metropolitan Museum Journal, 3: pp. 84, 86–87, fig. 29; Beazley, John D. 1971. Paralipomena: Additions to Attic Black-Figure Vase-Painters and to Attic Red-Figure Vase-Painters [2nd edition]. p. 66, Oxford: Clarendon Press; von Bothmer, Dietrich. 1972. Greek Vase Painting: An Introduction. no. 11, pp. 4, 22–23, 69, New York: The Metropolitan Museum of Art.

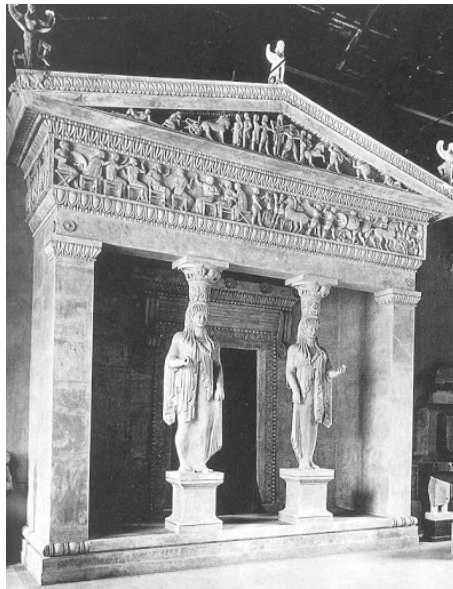
стер использует три цвета: фоновый светло охристый, черный и белый. Соответственно, мы сталкиваемся с более развитым примером внешней проработки здания, напоминающий скорее работу Софила, нежели Клития. В данном случае нам представлен развернутый на нас двухколонный портик, за которым мы видим открытый проход внутрь. Он фланкирован двумя идентичными стенными украшениями, похожими на окошки или же таким образом мастер изображает распахнутые створки двери. Колонны здесь также представлены в дорическом ордере с сильно выраженным энтазисом. Интересно отметить их декорацию. Пользуясь тройной цветовой гаммой, мастер создаёт на колоннах необычный узор, с помощью извилистых чёрных полос на белом фоне. Это помогает разнообразить и без того пёструю декорацию здания и его ритм. В контексте изображения, это очень похоже на попытку имитации мрамора. Однако, в реальной архитектуре этого времени нет подтверждения использования мрамора или камней с подобной драгоценной фактурой, тем более в колоннах. Что может ещё раз подтверждать, что основным источником архитектурных элементов, в данном случае, является фантазия вазописца.



Илл. 10. Лекиф. 550-530 гг. до н.э. Автор: мастер Амасиса. Метрополитен музей, Нью-Йорк. Выс. 17.5 см. 56.11.1. Фриз.

Своим внешним видом здание напоминает либо портик, как и в предыдущих случаях, либо традиционную иконографию «храма в антах», только без фронтона. Стоит также обратить внимание на необычную и не встречающуюся до этого трактовку внешних стен. Если верхнюю часть, покоящуюся на колоннах и находящуюся внутри над входом можно считать своеобразной упрощённой интерпретацией чередования триглиф и метоп, встречающегося в предыдущих примерах, то шахматный клеточный рисунок по бокам можно интерпретировать как намек на кладку из каменных блоков или интересную трактовку стен, их своеобразное украшение, например, терракотовыми плитами.

Из интересных новшеств по сравнению с предыдущими примерами можно назвать также ступеньки, добавленные мастером. Тяжело предположить их конкретную практическую функцию для композиции или ритма, а значит в большей степени, добавляя их, мастер хотел декоративно дополнить свой образ или с большей точностью решил трактовать характерные для реальных построек элементы.



Илл. 11. Сокровищница сифносцев в Дельфах, VI в. до н.э.

В совокупности всех этих новых и уже встречавшихся факторов, можно сравнить иконографию архитектуры этого изображения с традиционными сокровищницами, строившимися в крупных святилищах. Такими примерами для сравнения могут послужить – Сокровищница сифносцев в Дельфах, VI в. до н.э. (илл. 11) или Сокровищница афинян в Дельфах, 475 г до н.э. (илл. 12). Которая как раз является примером архитектуры типа «храм в антах», с дорическими колоннами, широким триглифно-метопным фризом и боковыми выступами, ограничивающими внутреннее пространство, которые сложены из стоящих друг на друге прямоугольных каменных блоков. Подобные композиции автор мог иметь в виду, ориентироваться на них или же просто использовал отсылки к типичным элементам для придания своей фантазии большего жизнеподобия.



Илл. 12. Сокровищница афинян в Дельфах, 475 г. до н.э.

Однако, как я уже говорила выше, на этом примере отсутствует фронто́н, что, скорее всего, было спровоцировано ритмом, заданным в программе сосуда. Ведь,

как можно судить по доминантам, фриз сосуда подчиняется преимущественно горизонтальному движению, поэтому появление перпендикулярных или диагональных завершений могло бы нарушить ритм и динамику движения, кроме того, появление подобных элементов изменило бы масштаб входа в помещение и самой постройки, что тоже сильно повлияло бы на ритмическое восприятие сцены. При этом любопытно отметить, что завершение здания не доходит вплотную до краёв изобразительной плоскости, не срезается или кадрируется границей. Есть «воздух» — это отдельностоящее здание.

Также нельзя не отметить, что в отличие от предыдущих примеров, здание изображено в более естественном масштабном соотношении с людьми. Женщина, выходящая из дверей, естественно вписывается в портал, однако участники процессии все же становятся вновь одной величины со зданием. Это может говорить о попытке мастера продумать логику согласования размеров внутри здания, которую он, всё же, не стал применять на людей снаружи него, возможно, чтобы не нарушить ритм движения и масштаб. Либо это такой вариант отражения здания в отдалении от основной части процессии.

При развитии глубины и объёмно-пространственной трактовки здания в данном случае мастер использует схожий приём, что и в случае свадебного фриза на кратере Франсуа. Так как здание также изображено в фас по отношению к зрителям, у вазописца появляется возможность имитировать глубину портика. И делает он это таким же путём – наложением объектов друг на друга. Колонны наслаиваются на декорацию боковых частей внутренних стен, иллюстрируя, что стоят они на переднем плане, по отношению к ним. А также это усиливается тем, что, стоя на земле, они перекрывают собой ещё и часть ступеней, которые таким образом, тоже предполагаются сзади них. Кроме того, также создаётся эффект третьего плана, показанного выходящей из-за дверей женщиной, которая, при этом, остаётся на половину во внутреннем пространстве, перекрываемая стенкой.

В контексте данного изображения, интересно разобрать подробнее проблему интерпретации в вазописи различных материалов. На первый взгляд, декорация изображённых колонн имитирует прожилки мрамора или драгоценные камни, однако, как уже говорилось выше, подобная традиция была крайне редка и была характерна в это время исключительно для Ионии, поскольку там было место добывания мрамора и храмы могли строиться именно из этого материала. Поэтому вероятность возникновения такой идеи у мастера мала. Однако, существует другой путь интерпретации материала колонн – отталкиваясь от их формы. Некоторые исследователи отмечают связь материала колонн с их формой и композицией, в которую они оказываются вписаны. Так, существует мнение, что колонны, стоящие сразу на земле без базы, предположительно намекают именно на деревянный материал, в то время как колонны, стоящие на базе или стилобате, должны быть выполнены уже из камня [10, Р. 71]. Кроме того, большая тонкость и изящность колонн по тектонической логике также должна свидетельствовать о более мягком материале вроде дерева, напротив же их приземистость – о твёрдом, например каменном, материале. Таким образом, в рамках этой идеи можно интерпретировать эти колонны как раскрашенные деревянные. Потому что стоят они на уровне земли, не предполагая базу, а также при внешнем сравнении с другими подобными примерами, они выглядят гораздо более тонко,

изящно, с более резким энтазисом. Подобные колонны были характерны для самых ранних греческих храмов VII в., таких как Храм Аполлона в Фермосе (ок. 640 г. до н.э.) или храма Афины Пронайи в Дельфах (сер.VII в. до н.э.). Продолжая эту логику, можно предположить, что и вся постройка в целом должна сравниваться скорее с примерами деревянного зодчества VI в. Этому может свидетельствовать и яркая раскраска декорации, и внутренние стенные декорации, похожие на деревянные ширмы и внешний вид колонн.

Кратер Франсуа⁹, третий фриз

Подобный тип организации пространства, в котором архитектура является финальной точкой движения всего фриза встречается не только в случаях свадебных сцен.



Илл. 13. Кратер Франсуа или Ваза Клития. Ок. 570-560 гг. до н.э.

Гончар Эрготим, вазописец Клитий. Национальный археологический музей Флоренции, Италия. Выс. 66 см; шир. 57 см. Третий фриз. Крепость.

Например, на уже упомянутой вазе Франсуа в другом фризе можно увидеть изображение крепости, из которой выходят воины (илл. 13). В контексте сцены, это по всей видимости, отсылает к воротам Трои. Иконография этого здания радикально отличается от всех жилищных построек. Мастер особенно акцентирует внимание на материале, из которого сложена постройка, на её кладке¹⁰ [20]. Но, как и в случае свадьбы Пелея и Фетиды, декорации тоже отведена важная роль. В данном случае, за неимением возможности разнообразить ритм на колоннах или антаблементе, вазописец делает интересный и натуралистичный рисунок на двери. А верхняя часть здания, отражающая зубчатые завершения стен и скорее всего какие-то технические особенности постройки [8, Р. 39–40, 43], перекликается ритмом с фризом на здании выше – в сцене свадьбы.

Также, на данном фризе, как и в предыдущих примерах, оставляется намёк на развитие пространства здания в глубину. Выходящие воины видны только на половину, кроме того, они приоткрывают дверь, остальная же часть их фигур

⁹ Кратер Франсуа или Ваза Клития. Ок. 570-560 г. до н.э. Гончар Эрготим, вазописец Клитий. Национальный археологический музей Флоренции, Италия. Выс. 66 см; шир. 57 см. 42

¹⁰ Отсылка к Илиаде – «град крепостенный Приама», II.373.

спрятана во внутреннем пространстве. Однако, как и в случае с фризом свадьбы, мастер не прописывает и не развивает это пространство, оставляя его пустым.

Несмотря на все отличия иконографии этой постройки от предыдущих, главная функция построек этого типа ей тоже присуща. Своей симметрией она начинает и завершает фриз и весь ритм движения по нему сводится именно к ней, как к логической точке.

На данном примере, также интересно отдельно рассмотреть живописную интерпретацию различных материалов. Нет сомнений, в том, что мастер изображает именно каменную кладку, причём довольно натурально имитирующую положение блоков на стене, в этом можно даже угадать известняк или туф. Верхняя часть выполнена в более условной форме, однако в ней читаются необходимые крепостные элементы. Ярким выделяющимся пятном является чёрная открывающаяся дверь, которая, может быть выполнена из дерева или даже железа.

Этот пример крепостного здания можно сравнить с изображением стен Трои на чернофигурной гидрии с падением Трои¹¹ (илл. 14, 15). Городские стены трактованы здесь в несколько ином ключе. Дж. Д. Бизли, характеризуя эту вазу пишет: «Ахиллес у алтаря Аполлона отложил свои копья и держит Троила за лодыжку, словно собираясь швырнуть его на ступени или, скорее, возможно, швырнуть во врага всем телом, а не только головой. Афина стоит прямо, как стрела, как если бы собиралась защитить тыл Ахиллеса. Спасательный отряд выезжает из городских ворот: наполовину видимая колесница на скаку, воин в доспехах гоплита, лучник. Приам сидит или скорчился посередине, обхватив себя за шею в жесте отчаяния» [7, Р. 77. 44].



Илл. 14. Гидрия с падением Трои из Вульчи. Группа Леагра или Группа Антиопа. 510 – 500 гг. до н.э. Государственное античное собрание, Мюнхен. 302022.

¹¹ Гидрия с падением Трои из Вульчи. Группа Леагра или Группа Антиопа. 510–500 г. до н.э. Государственное античное собрание, Мюнхен. 302022.



Илл. 15. Гидрия с падением Трои из Вульчи. Группа Леагра или Группа Антиопа. 510 – 500 гг. до н.э. Государственное античное собрание, Мюнхен. 302022. Приближено.

Крепостные стены с воротами изображены в этом варианте не как сплошная стена, а как «архитектурный наиск», из которого выходят воины. В отличие от предыдущего примера они выполнены довольно условно, в данном случае более важную роль играет их пространственная роль, так как кони появляются из-за крепости, и их задняя часть ещё остаётся там в момент сцены. Таким образом, обозначается определённое пространство за стенами и момент незавершённого действия, что играет также важнейшую роль и в изображении схожей сцены на вазе Франсуа. Кроме того, интересно отметить работу мастера с пространством самой вазы: нижняя часть стен с воротами изображается на тулове сосуда, а верхняя часть с мерлонами переходит на плечи сосуда, таким образом, в сцене участвует большая часть пространства сосуда. Важно также отметить и условность объёмов и пространства. Персонажи изображаются вровень с крепостными стенами, а некоторые, например фигура Афины, даже больше них. Кроме того, для включения в сцену всех ключевых персонажей, мастер прибегает также и к условности изображения расстояний между ними. «Дерево перед воротами достигает изображения на плечах вазы, которая на этот раз является частью главной сцены. Изображена стена Трои с бойницами; видны два воина и лучник, который поворачивается и целится из лука в Ахилла; третий воин встает и освежается из рога. Есть также старик и три женщины, которые протягивают руки к жестокой сцене или бьются головой. Ясно, что кажущиеся расстояния не следует понимать буквально. Приам находится не рядом с Аполлоном, а сразу за городскими воротами (как на вазе Франсуа); иными словами, следует представить себе намного больший промежуток, чем включает в себя изображение» [7, Р. 77]. Действительно, пространство вазы и сцены понимается и согласуется мастером в довольно любопытном ключе. Он практически не учитывает расстояние между предметами и игнорирует перспективное сокращение, однако подразумевает довольно большое расстояние между объектами, что продиктовано логикой изображённого сюжета. По сути, мастер ужимает все расстояния, для включения всех нарративных важных объектов в небольшое пространство вазы.

Библиография

1. Горбунова К. С., Передольская А. А. Мастера греческих расписных ваз. Л., 1961.
2. Гусейнов Г. Ч. «Ваза Франсуа» и некоторые проблемы античной мифографии // Жизнь мифа в античности. Материалы научной конференции «Випперовские чтения–1985». Вып. 18. Часть 1. Доклады и сообщения. М., 1988.
3. Максимова М. И. Античные фигурные вазы. М., 1916.
4. Соколов Г. И. Искусство этрусков. М.: Изд-во Искусство, 1990, с. 106–7, ил. 62.
5. Adamopoulos I. Representations of architecture on attic vases / a thesis submitted in candidature for the degree of Doctor of Philosophy. Southampton: University of Southampton, 1986.
6. Beazley J. D. Attic Red – Figure Vase – Painters. Oxford, 1963.
7. Beazley J. D. The Development of Attic Black Figure. University of California Press. 1986. P. 16.
8. Frederiksen R. Greek City Walls of the Archaic Period, 900–480 BC. Oxford: Oxford University Press, 2011. P. 39-40.
9. Oakley J. H. Guide to Scenes of Daily Life on Athenian Vases. The University of Wisconsin Press. 2020.
10. Pedley, J. G. Reflections of Architecture in Sixth-century Attic Vase-Painting // Papers on the Amasis Painter and his World. Colloquium sponsored by the Getty Center for the History of Art and the Humanities and Symposium Sponsored by the J. Paul Getty Museum, Malibu, 1987. P. 70.

References

1. Adamopoulos I. Representations of architecture on attic vases / a thesis submitted in candidature for the degree of Doctor of Philosophy. Southampton: University of Southampton, 1986.
2. Beazley J. D. Attic Red – Figure Vase – Painters. Oxford, 1963.
3. Beazley J. D. The Development of Attic Black Figure. University Of California Press. 1986. P. 16.
4. Frederiksen R. Greek City Walls of the Archaic Period, 900–480 BC. Oxford: Oxford University Press, 2011. P. 39–40.
5. Gorbunkova K. S. Peredolskaya A. A. Mastera grecheskih raspisnih vaz (Masters of Greek painted vases). L., 1961
6. Guseinov G. Ch. «Vaza Francois» i nekotorie problemi antichnoy mifografii // Gizni mifa v antichnosti. Materiali nauchnoy konferenzii «Vipperovskie chtenia – 1985». V.18. Ch. 1. Dokladi I soobschenia. (“Francois Vase” and some problems of ancient mythography // Life of myth in antiquity. Proc. of the scientific conference "Vipperovskie Readings-1985". Issue. 18. Part 1. Reports and messages.) Moscow, 1988.
7. Maksimova M. I. Antichnie figurine vasi (Ancient figured vases). Moscow, 1916.
8. Oakley J. H. Guide to Scenes of Daily Life on Athenian Vases. The University of Wisconsin Press. 2020.
9. Pedley, J. G. Reflections of Architecture in Sixth-century Attic Vase-Painting // Papers on the Amasis Painter and his World. Colloquium sponsored by the Getty Center for the History of Art and the Humanities and Symposium Sponsored by the J. Paul Getty Museum, Malibu, 1987. P. 70.
10. Sokolov G. I. Iskusstvo etruskov. (Etruscan Art). Moscow: Izd-vo Iskusstvo, 1990, pp. 106–107, ill.62.

СЕТЕВОЙ АНАЛИЗ | NETWORKS

Азия занимает передовые позиции в мировой экономике, выходит на новый уровень торговли с Россией. Рост товарооборота с государствами Азии создает новые возможности для исследователей, требует совершенствования методов анализа и использования более сложных инструментов, способных учитывать комплексность торгово-экономических процессов. Одновременно возрастает потребность в подготовке нового поколения специалистов, способных работать с более современными методами анализа данных.

Аналитические статьи, представленные в следующем разделе, подготовлены молодыми востоковедами, которые делают первые шаги в науке. Материалы подготовлены в рамках деятельности одного из направлений Лаборатории цифровых исследований современного Востока ИВ РАН. В работах применяются методы сетевого анализа для изучения торговых связей России с азиатскими странами.

Авторы продемонстрировали преимущества сетевого анализа, его универсальность, применимую к исследованиям различных направлений в торговле. Надеемся, что исследования молодых ученых внесут свой вклад в развитие востоковедения, осмысление текущих экономических процессов и использование более современных инструментов анализа, а также послужат стимулом для привлечения новых профессиональных кадров в эту важную для экономики и международных отношений область знаний.

К. ист. н. А. А. Гарин

*Заведующий Лабораторией цифровых исследований современного Востока
Института востоковедения РАН*

ПРОБА ПЕРА | ESSAI

Оценка перспектив экспорта российского атлантического лосося: сетевой анализ глобальных торговых потоков

Assessment of Prospects for Russian Atlantic Salmon Exports: A Network Analysis of Global Trade Flows

Петухов Эдуард Константинович

Eduard K. Petukhov

Студент Национального
исследовательского университета
«Высшая школа экономики»
(Санкт-Петербург)

BA student of the National Research
University Higher School of Economics
(St. Petersburg)

ekpetukhov@edu.hse.ru

Исследование посвящено анализу внешнеторговых потоков между ведущими экспортёрами и импортёрами атлантического лосося. При помощи сетевого анализа была создана модель, визуализация которой позволяет увидеть торговые связи между странами, их объём торговли и распределение импорта и экспорта. Помимо этого, рассмотрены условия, в которых развивается российский рыбохозяйственный комплекс, дана интерпретация модели, а также очерк экспортных перспектив России в рамках исследуемых торговых связей. В результате, были отмечены ограниченные возможности экспорта российской сёмги в текущий момент, при существовании в среднесрочной перспективе возможностей по увеличению доли на мировом рынке лосося

Ключевые слова: аквакультура, АПК, атлантический лосось, Россия, сетевой анализ, стратегическое планирование

The study focuses on analyzing the foreign trade flows between the leading exporters and importers of Atlantic salmon. Using network analysis, a model was created, the visualization of which allows one to see the trade connections between countries, the volume of trade, and the distribution of imports and exports. In addition, the conditions under which the Russian fisheries sector is developing are considered, an interpretation of the model is provided, as well as an outline of Russia's export prospects within the examined trade connections. As a result, limited opportunities for exporting Russian salmon were noted at the present time. However, in the medium term, the country has the potential to increase its share in the global salmon market

Keywords: aquaculture, agro-industrial complex, Atlantic salmon, Russia, network analysis, strategic planning

Введение

На фоне роста потребления морских биоресурсов в мире актуальными становятся вопросы формирования глобального рынка их сбыта. Среди ведущих экспортёров оказываются страны, которые не только имеют возможность производить достаточное количество биоресурсов, но и делают это своей приоритетной

целью. При этом, одним из условий формирования эффективной рыбохозяйственной стратегии является регулярная оценка текущей ситуации на мировом рынке, для чего необходимо проводить анализ ключевых импортеров и экспортеров.

Рыбохозяйственный комплекс России обладает широким видовым разнообразием производимых морских биоресурсов. В данной работе внимание уделяется рынку атлантического лосося, доля производства которого достигала 32,6% в морской и прибрежной аквакультуре в 2022 г. [1]. В последние годы наблюдается рост производства, который связан с сильной конкурентной позицией биоресурса на мировом рынке, иначе говоря, его популярностью среди потребителей [2]. Внимание к искусственному выращиванию не случайно и связано с потенциальным негативным влиянием на экосистему северного региона резкого увеличения промышленного вылова. Это обстоятельство диктует необходимость оценивать направления экспорта с учетом возможности расширения выращивания лосося, а не резкого и кратковременного увеличения промышленного вылова.

Исследовательский вопрос состоит в том, имеются ли перспективные направления экспорта для российского атлантического лосося в рамках существующих торговых потоков этого биоресурса. Таким образом, эмпирическая ценность представляемой работы заключается в фиксации существующих условий в мировой торговле, тенденций ее развития, а также рассмотрении российской специфики.

Первая половина работы посвящена обзору литературы, методологии сетевого анализа и специфике данных. Вторая половина включает раздел с обзором ключевых российских документов, касающихся рыбохозяйственного комплекса, за которым следуют представление сетевой модели с оценкой стран при помощи центральности по степени и оценку перспектив экспорта российского атлантического лосося.

Обзор литературы

Существует ряд исследований, охватывающих различные аспекты индустрии лососевых, которые можно разделить на два направления: первое посвящено производству (вылову), второе фокусируется на специфике коммерческой реализации.

Так, подробно рассматривается индустрия аквакультуры в Чили [3], проблемы и перспективы выращивания сёмги в России [4–6] и аналогичные аспекты в разных странах. Другая часть работ посвящена формированию глобального рынка лососевых и особенностям спроса и предложения на этот биоресурс. Например, указывается на чувствительность стран-импортеров к волатильности цен и обменного курса валют [7]. Кроме того, исследуются эффекты от экономии масштаба в отдельных производствах [8] и влияние промышленных кластеров на эффективность торговли лососевыми [9]. Трансформации рынка морепродуктов, в том числе его глобализация, описана в работе «*Globalization and commoditization: The transformation of the seafood market*» [10].

Что касается сетевого анализа, он активно используется для изучения торговли агропромышленными товарами. В работе «*A network analysis of global cephalopod trade*» [11] представлен обзор мировой торговли головоногими мол-

люсками, произведенный на основе данных ООН в период 2000–2019 гг. Благодаря статистическим данным по объему, стоимости и количеству сделок был выявлен лидирующий кластер стран-экспортеров. Другим примером исследований служит работа китайских ученых, которые проанализировали структурные характеристики сети торговли водными ресурсами вдоль «Морского Шелкового пути XXI века» [12]. Важным элементом исследования служит фокус на центральность по близости, т.е. оценка влияния географического положения (отдаления) на характеристики элементов в сети. В исследовании «*Analysis and vulnerability of the international wheat trade network*» [13] сетевой анализ был использован для оценки устойчивости глобальной продовольственной сети торговли пшеницей, последствий кризисов и возможных негативных последствий.

Методология исследования и специфика данных

Одной из классических метрик в сетевом анализе является *индекс центральности по степени*. В его основе лежит принцип, что самым важным элементом в системе является вершина с максимальным количеством связей.

В зависимости от типа сети, которая конструируется в ходе анализа, меняется сложность расчета центральности по степени. Проще всего работать с этой метрикой для неориентированной и невзвешенной сети, в которой для определения лидера подсчитывается общее количество связей вершины. В случае, если анализируется ориентированная взвешенная сеть, кроме количества связей, необходимо учитывать их направление и вес. В этой работе конструируется последний тип моделей, поскольку определяется количество стран-партнеров, объем торговли между ними, а также общее распределение импорта и экспорта.

Для анализа ситуации на уровне системы международной торговли было выбрано несколько групп стран, которые в совокупности формируют 80% мирового производства лосося. Первая группа включает в себя десять стран-лидеров по импорту, вторая по экспорту, а в третью включены страны, доля которых составляет более 1% от общего мирового объема производства этого биоресурса [2]. Подобный подход позволил оценить наиболее активных участников рынка, а также ввести дополнительный индикатор, благодаря которому можно выявить страны, которые активно развивают аквакультуру. Так, увеличение доли производства и снижение импорта в исследуемый период может указывать на постепенный переход страны в нетто-экспортера.

Источником статистики для сетевых моделей в представляемой работе послужила база данных «Комтрейд ООН», которая содержит информацию о международной торговле более чем двухсот стран [14]. Провайдером информации выступает Статистический отдел ООН, который агрегирует показатели, полученные от национальных статистических агентств.

Использование методов сетевого анализа диктует необходимость учитывать особенности базы данных и информации, которая в нем содержится. Во-первых, сетевые модели могут быть чувствительны к изменению даже нескольких статистических значений, которые способны повлиять на определение доминирующей вершины. В базе «Комтрейд ООН» данные периодически обновляются, что связано с отзывом или корректировкой информации со стороны государств. В связи с этим данные являются актуальными на момент обращения и могут частично не совпадать при последующей перепроверке.

Во-вторых, существует проблема целостности информации, особенно при использовании UN Comtrade API, т.е. получении данных не на сайте, а через автоматизированные запросы к базе данных. Возможными проблемами могут быть пропуски в данных (до 42%), их замена, а также упомянутое ранее удаление [15]. При построении моделей исключение нескольких элементов ведет к искаженной визуализации потоков, критичность которой зависит от важности актора в системе. Описываемое обстоятельство наиболее актуально для работ, в которых анализируются исторические наблюдения [16], в то время как хронологические рамки этого исследования охватывают современный период (2018 и 2022 гг.). Впрочем, торговые данные по атлантическому лосося не являются чувствительной темой, что потенциально снижает вероятность намеренного искажения значений со стороны государств.

В-третьих, поскольку данные предоставляются национальными статистическими службами, возникает асимметрия зеркальной статистики. Иначе говоря, несовпадение показателей по экспорту и импорту в данных двух стран [17]. Ситуации, когда возникает такая проблема, разнятся. Например, могут отличаться методологии подсчета, наблюдаться разночтения в определении типа потоков, ошибки в документации, колебания валютных курсов, временные лаги между отправкой и получением и т.п. [18]. Однако, в этой работе для определения влиятельных акторов рассчитывается центральность по степени, для которой асимметрия статистики менее значимая проблема, чем пропуски данных [19].

В связи с существенным влиянием пропусков и отсутствием значимого влияния асимметрии в работе за основу берутся данные по импорту, которые в случае отсутствия отдельных элементов дополняются данными по экспорту. Это позволяет расширить охват анализа, но не исказить модель.

Стратегические и отраслевое планирование

Плодотворное развитие отраслей хозяйства во многом зависит от той роли, которая придается им в государственных доктринальных документах. В России цели по развитию рыбохозяйственного комплекса и аквакультуры декларируются на различных уровнях планирования, в том числе на общем стратегическом, отраслевом и региональном.

Развитие рыбохозяйственного комплекса соответствует российскому национальному интересу по укреплению продовольственной безопасности и повышению конкурентоспособности экономики в условиях многополярного мира [20]. Для достижения этих задач были подготовлены отраслевые документы стратегического планирования. К ним относится, например, «Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 года» (от 2022 г.), которая содержит информацию о текущем состоянии рыбного хозяйства в стране, целях, задачах и показателях государственной политики в данной отрасли, а также рисках и прогнозах его дальнейшего развития [21]. Помимо этого, в современной истории России было принято несколько нормативных актов, посвященных развитию отечественной аквакультуры. Например, отраслевая программа «Развитие товарной аквакультуры в РФ на 2015–2020 годы», целью которой было создание условий для комплексного развития товарного рыбоводства [22].

Работа в этом направлении активно ведется и на региональном уровне. Например, поддержка рыбохозяйственному комплексу в российских субъектах обозначается в «Стратегии развития Арктической зоны РФ». Отдельно упоминаются задачи по развитию аквакультуры в Мурманской и Архангельской областях, а также в Республике Карелия [23].

Кроме того, собственные стратегии имеют российские производители лососевых, в частности частные компании «Русский Лосось» и «Инарктика».

Торговля атлантическим лососем в 2018 и 2022 гг.

В текущем разделе представлена сетевая модель торговли атлантическим лососем в 2018 и 2022 гг., которая отображает соотношение объема торговли (в долл. США) между ключевыми мировыми производителями (поставщиками) и покупателями данного биоресурса.

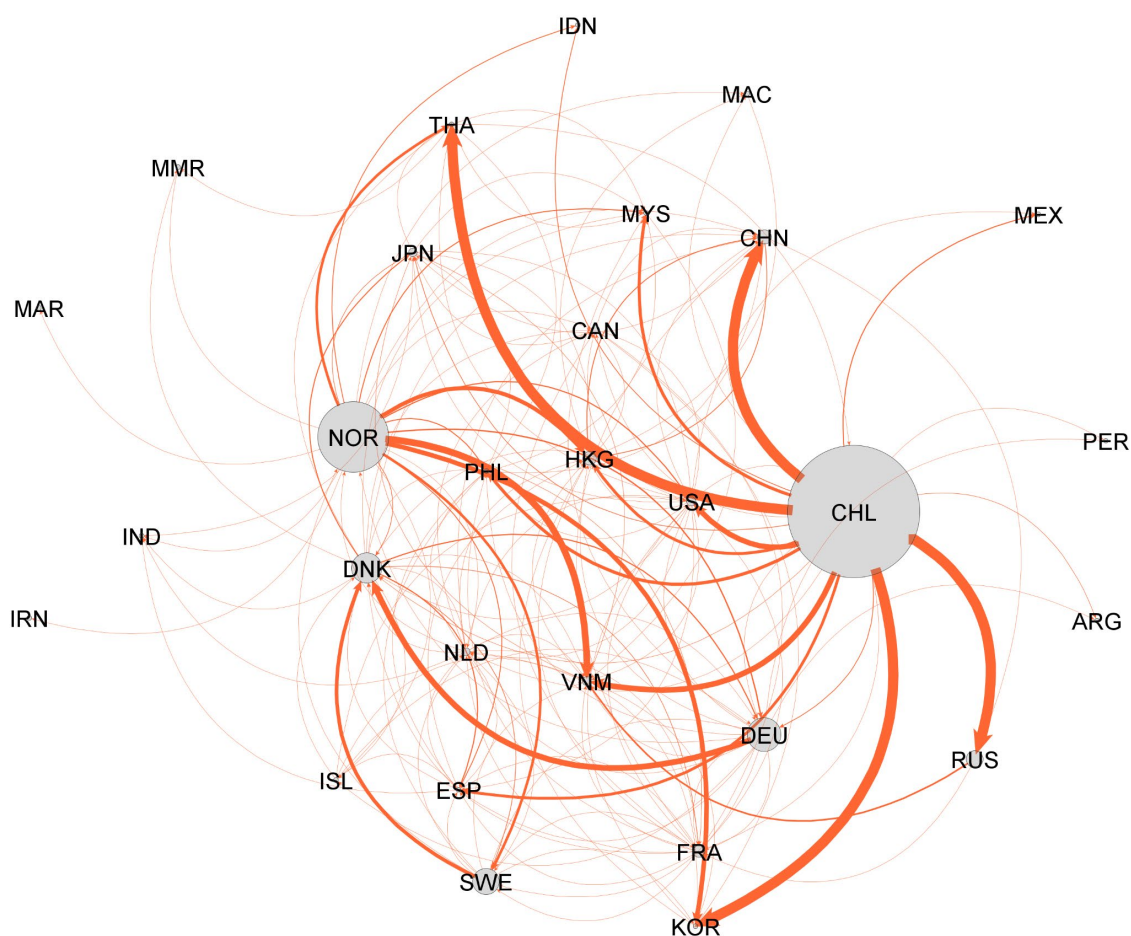


Рис. 1. Визуализация экспортеров атлантического лосося в 2018 г.

Полученная модель (Рис. 1) подтверждает данные из других источников о том, что ведущими экспортерами являются Чили и Норвегия, на долю которых приходится около трети мирового производства атлантического лосося [3]. Мировое лидерство этих стран во многом обеспечено важной ролью, которую играет рыбохозяйственный комплекс в национальной экономике. Помимо Норвегии и Чили, крупными экспортерами являются Германия, Швеция и Дания, что обусловлено реэкспортным потенциалом данных стран и близостью к естественному ареалу распространения лососевых.

Количество связей, которые имели экспортеры, сильно различается. Большинство значений располагается в диапазоне от одной до семи связей, т.е. данные страны имеют аналогичное количество экспортных направлений. При этом, важно понимать, что речь идет только о торговле между крупными производителями, и выборка не предполагает наличие стран, которые могут активно закупать данный биоресурс, но не иметь собственного производства. Наибольшее число связей имели государства, лидирующие по объемам экспорта в денежном измерении: Норвегия экспортировала сёмгу в 23 (из 28) представленных стран, а Чили имела 21 экспортное направление. Таким образом, выдвигается гипотеза, что наличие развитого рыбного производства в стране ведет к увеличению географии экспорта.

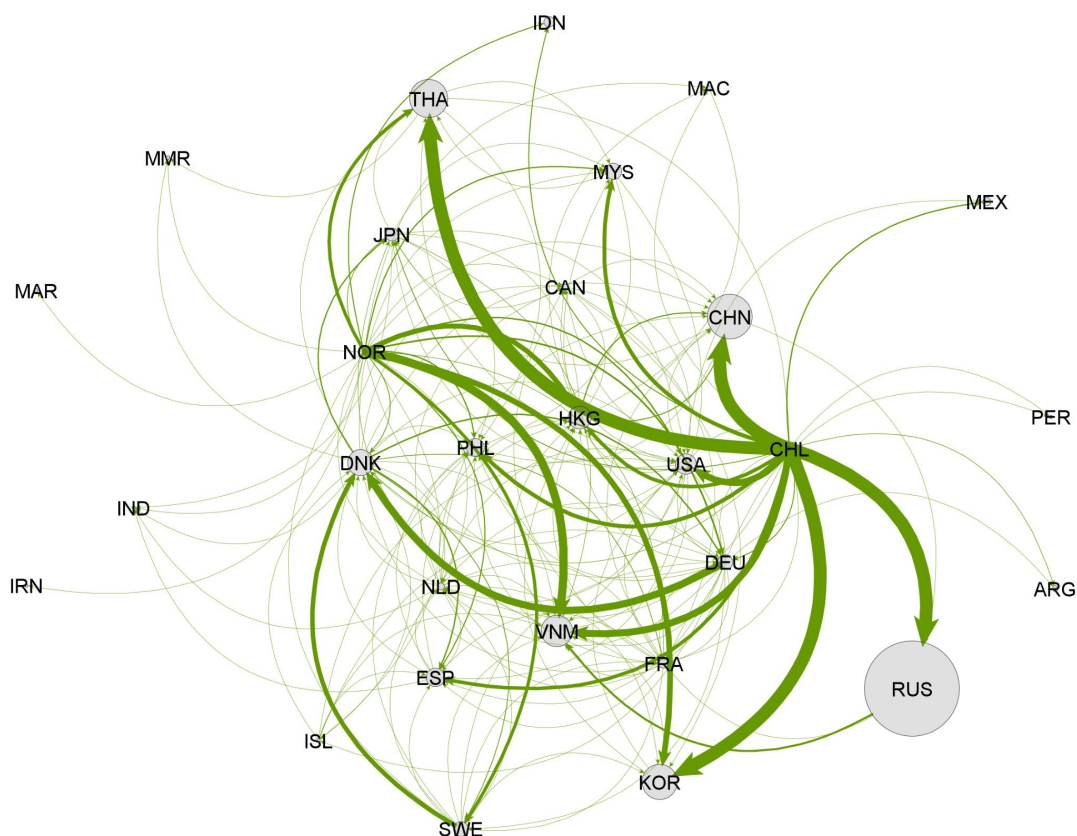


Рис. 2. Визуализация импортеров атлантического лосося в 2018 г.

В отличие от охлажденной рыбы, транспортировка замороженных биоресурсов возможна на более дальние расстояния, что обеспечивает широкую географию крупных импортеров лососевых (Рис. 2). Например, большой популярностью этот биоресурс пользуется в азиатских странах: в Китае, Таиланде, Корее, Вьетнаме. Однако, крупнейшим импортером является Россия, основным торговым партнером которой выступает Чили. Большие объемы импорта потенциально ограничивают российские экспортные перспективы, поскольку указывают на высокий внутренний спрос на лосося. В целом, рынок красной рыбы в России в 2018 г. оценивался в 108 тыс. тонн и характеризовался крайне высокой зависимостью от внешних поставок [24]. Несмотря на лидерство по совокупному объему импорта, Россия закупала этот биоресурс в двух странах, представленных в анализе: в Чили и Китае.

Это наблюдение позволяет дополнить гипотезу исследования: развитый рыбохозяйственный комплекс потенциально ведет к расширению географии экспорта, однако большой объем импорта не обязательно ведет к широкому списку торговых партнеров.

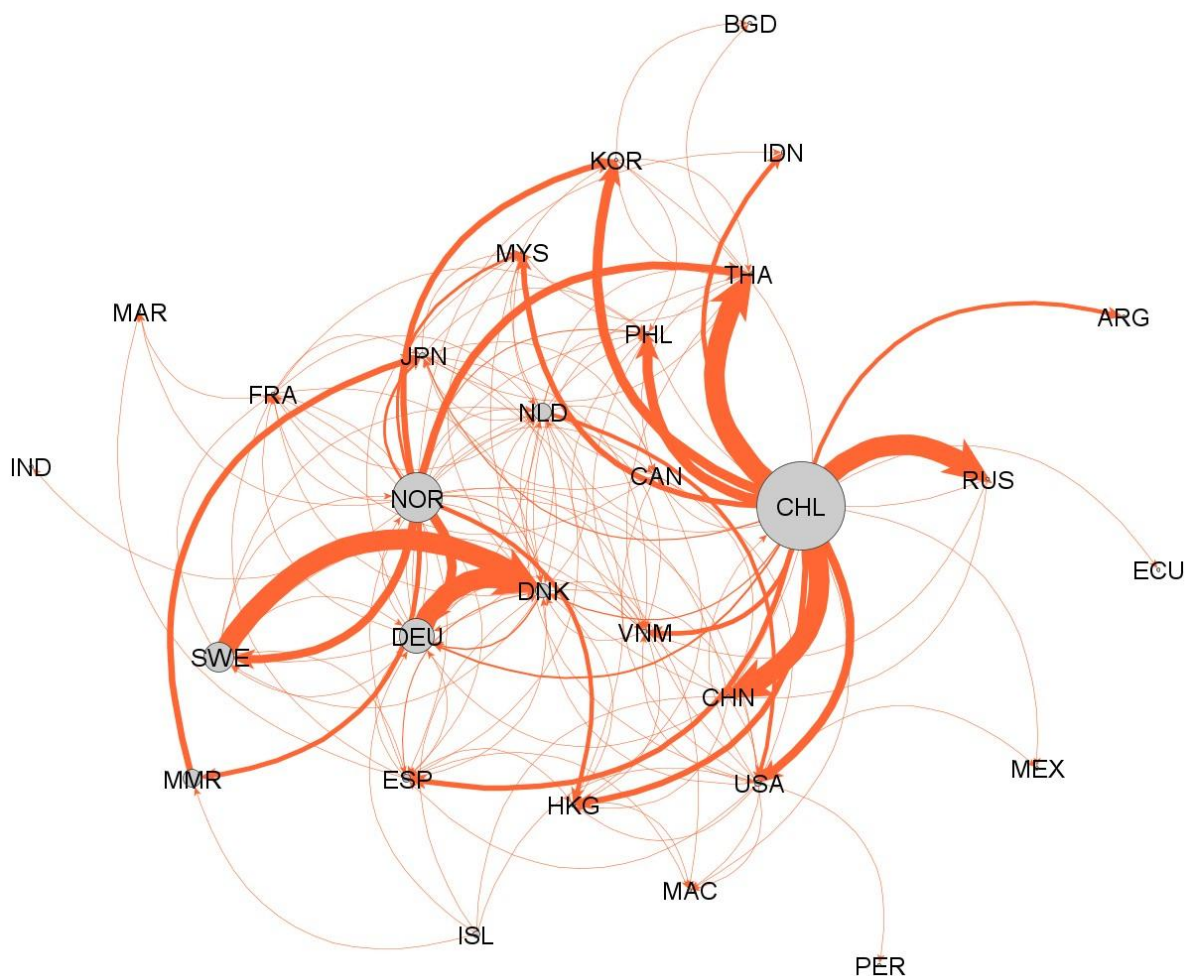


Рис. 3. Визуализация экспортеров атлантического лосося в 2022 г.

Что касается импорта других акторов, в основном они имели от пяти до десяти торговых партнеров, но для части государств актуально и меньшее значение. Примечательно, что помимо России, многие импортеры также имели только одного-трех поставщиков лосося за исследуемый период. Во-многом данное обстоятельство объясняется самой выборкой, которая предполагает включение стран-производителей лосося с долей более 1% в общем мировом производстве. То есть, в них уже существует собственное производство, способное частично покрывать внутренний спрос. Если взглянуть на географию этих стран, то выделяется несколько региональных направлений. Первая группа располагается на американском континенте (Аргентина, Перу, Мексика), то есть поблизости с Республикой Чили, которая является одним из лидирующих мировых производителей. Вторая группа относится к ближневосточному региону (Иран, Израиль). Третья группа включает некоторые азиатские страны (Мьянма, Индия, Индонезия). Снова наблюдается широкая география, без привязки к конкретной географической области.

Ситуация с экспортерами не претерпела значительных изменений к 2022 г. Ведущие страны-экспортеры атлантического лосося сохранили свои позиции, в частности Чили, Норвегия, Германия, Швеция и Дания остались лидерами по объему торговли в денежном измерении (Рис. 3).

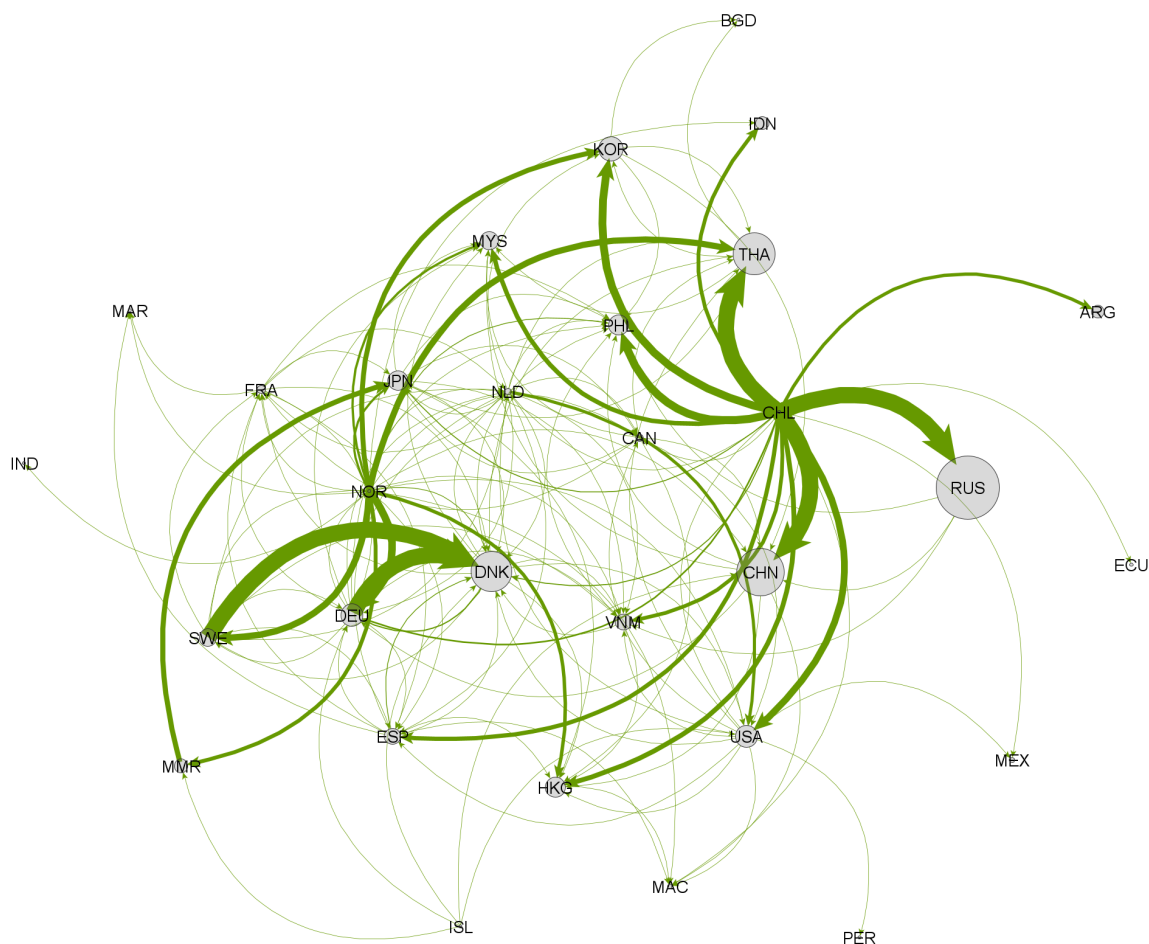


Рис. 4. Визуализация импортеров атлантического лосося в 2022 г.

Незначительно изменилась ситуация среди импортеров (Рис. 4). Например, добавилось еще два государства: Бангладеш и Эквадор. Произошли изменения в общих показателях торговли. Так, в 2018 г. совокупный объем торговли между исследуемыми странами составлял 773 млн долл. США, в то время как к 2022 г. он составил 754 млн долл. США, то есть снизился на 2,45%. В то же время с 167 до 144 сократилось количество торговых связей. Таким образом, несмотря на сильное уменьшение количества торговых потоков, общий объем торговли изменился не столь значительно. Также, Россия по-прежнему осталась лидером по импорту среди исследуемых стран, даже несмотря на введенные против нее ограничения.

В целом, значительных изменений в исследуемых торговых потоках не произошло, что указывает на стабильные возможности акторов, а также распределения спроса и предложения между ними. Согласно отчетам Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), торговля лососевыми оказалась стойкой к проблемам, обострившимся на фоне пандемии COVID-19 [1]. Однако, динамика развития и особенности ситуации в 2022 г. ука-

зывают на возникновение временных сложностей в отрасли. ФАО связывает возникшие проблемы с ограниченным предложением, изменениями в структуре торговли и слабым спросом, вызванным снижением покупательной способности [25]. При этом вполне вероятно локальное изменение ситуации в других странах, которые не были включены в анализ, что требует дальнейших исследований.

Российские экспортные перспективы

Полученные результаты позволяют очертить условия, которые потенциально влияют на экспортные перспективы отечественного лосося.

Пример Чили показывает, что географическое положение не имеет решающего значения для лидерства в аквакультуре и экспорте атлантического лосося. Впрочем, отчасти справедливо и обратное, поскольку для Норвегии близость к ареалу распространения стала дополнительным фактором успеха. Последнее актуально и для России, которая обеспечена выходом к Баренцеву морю и обладает зонами с подходящим климатом для аквакультуры.

Кроме того, частично имеется и инфраструктура, но темпы внедрения новых технологических решений, например, инновационных аквакультурных ферм, недостаточны. Во-многом, усилия в данной отрасли предпринимают частные компании, благоприятным фактором для развития которых являются льготы со стороны государства и возможность участия в торгах на право пользования рыбными участками. Однако, на данный момент отечественные производственные мощности аквакультуры ограничены. Суммарно в 2021 г. в России было выращено 136,8 тыс. тонн лососевых [26]. Обозначенная перспектива роста до 250 тыс. тонн к 2030 г. позволит удовлетворить внутренние потребности в красной рыбе, причем за счет качественной альтернативы (охлажденного, а не замороженного биоресурса), но не даст обойти ведущих мировых экспортеров. Например, в 2023 г. Чили экспортировала суммарно 774 тыс. тонн лосося и форели [27], а Норвегия продала 1,2 млн тонн аквакультурного лосося [28]. В то же время Россия в том же году стала первой в мире страной по вылову лососевых, объем за год превысил 600 тыс. тонн [29]. Однако, согласно российскому законодательству к обозначенной категории относится более 16 видов рыб [30], и на сёмгу приходится лишь часть общего объема, который в свою очередь не будет полностью экспортирован. Следовательно, для увеличения зарубежных продаж обойтись без аквакультуры не получится.

Сдерживающим фактором для развития экспорта служит нарушение международных режимов торговли, которое проявляется в антироссийской санкционной политике. Европейские страны активно импортируют лосось для потребления или последующей обработки, однако в ближайшие годы выход на рынки этих стран для России ограничен. Важно и то, что часть промежуточной продукции, например, смолт (ювенильный лосось) и корм, закупалась в Норвегии. Ограничение на их покупку сдерживает рост товарной биомассы в настоящее время, однако предпринимаемые шаги по развитию внутренних производств окажут положительное влияние на экспорт в будущем.

Вне зависимости от изменения ситуации с европейским рынком, потенциально перспективным является экспорт в страны Глобального Юга, в которых наблюдается повышение спроса на продукты питания на фоне роста населения. Следует при этом учитывать, что спрос на атлантический лосось может быть

сравнительно ограниченным ввиду особенностей его ценообразования. Однако, и возможный объем экспорта в краткосрочной перспективе не столь большой, но может быть использован для постепенного формирования устойчивых торговых связей с другими государствами.

Заключение

Таким образом, в рамках проанализированных торговых потоков и актуального состояния рыбохозяйственного комплекса, возможности России по экспорту атлантического лосося ограничены. На рынке имеются крупные производители, в частности Норвегия и Чили, объемы производства которых значительно превосходят текущее товарное рыболовство в России. При этом, страна столкнулась с ограничениями по экспорту на европейские рынки, которые характеризуются наибольшим спросом на такую продукцию, а спрос у потенциальных партнеров пока недостаточно высок и подвержен давлению на фоне кризисных явлений в экономике развивающихся стран.

Однако, учитывая географию России, накопленный опыт рыбного хозяйства и потенциал всего агропромышленного комплекса, у страны есть перспективы на увеличение своей доли на глобальном рынке атлантического лосося. Ограничение внешних поставок в условиях высокой доли импортной продукции приводит к необходимости импортозамещения аквакультурного производства. В среднесрочной перспективе расширение производства сёмги будет иметь экономическую обоснованность в связи с потребностью в удовлетворении внутреннего спроса. По мере увеличения выращивания сёмги будут расти экспортные возможности, что в совокупности с грамотным планированием может привести к превращению России в нетто-экспортера этого биоресурса.

Библиография

1. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2022. На пути к «голубой» трансформации. Рим, ФАО, 2023. С. 226. <https://doi.org/10.4060/cc0463ru>
2. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2020. Меры по повышению устойчивости. Рим, ФАО, 2020. С. 223. <https://doi.org/10.4060/ca9229ru>
3. *Hosono, A., Katz, J., Iizuka, M.* Chile's Salmon Industry: Policy Challenges in Managing Public Goods. Springer, 2016. P. 225.
4. *Васильев А. М., Александрова М. А.* Проблемы и перспективы развития марикультуры атлантического лосося в российской Арктике // Арктика и Север. 2021. №43. <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2021.43.5>
5. *Корнейко О. В., Покорменюк М. Д.* Аквакультура в России: состояние и проблемы развития // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2017. №4 (21).
6. *Александрова М. А.* Перспективы товарного выращивания лососевых на европейском севере России // Труды ВНИРО. Т. 185. 2021.
7. *Dengjun Zhang, Yingkai Fang, Yiyang Liu.* Import demand under price and exchange-rate uncertainties: The case of U.S. Atlantic salmon imports, *Aquaculture*, Vol. 574. 2023.

8. *Rocha Aponte F., Tveterås S.* On the drivers of cost changes in the Norwegian salmon aquaculture sector: a decomposition of a flexible cost function from 2001 to 2014 // *Aquaculture Economics & Management*. 2019. Т. 23. №. 3. P. 276–291.
9. *Gaasland, I., Straume, H. M., & Vårdal, E.* Agglomeration and trade performance – evidence from the Norwegian salmon aquaculture industry. *Aquaculture Economics & Management*. 2020. 24 (2) P. 181–193.
10. *James L. Anderson, Frank Asche, Taryn Garlock,* Globalization and commoditization: The transformation of the seafood market, *Journal of Commodity Markets*, Vol. 12, 2018, P. 2–8.
11. *Ospina-Alvarez A., de Juan S., Pita P., et al.* A network analysis of global cephalopod trade. *Scientific Reports*. 2022. 12(1) P. 1–14.
12. *Peng Fei, Hu Jinlin, Fu Jie, Fu Ningning.* The Trade Network of Aquatic Products of Countries along the “21st Century Maritime Silk Road”. *Redai dili*. 2021. 41(6) P. 1188–1198.
13. *Gutiérrez-Moya E., Adenso-Díaz B., Lozano S.* Analysis and vulnerability of the international wheat trade network. *Food Security: The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food*. 2021. 13(1) P. 113–128.
14. UN Comtrade Database // UN.org. <https://comtradeplus.un.org/> (дата обращения: 27.02.2024).
15. *Владимирова А. В.* Статистика внешней торговли стран Юго-Восточной Азии: проблема целостности данных, предоставляемых через API // *Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития*. 2018. Т. 2. № 3 (40). С. 71–83.
16. *Владимирова А. В.* Особенности диагностики пропущенных данных при проведении историко-экономических исследований сетей внешней торговли // *Исторические исследования в контексте науки о данных: информационные ресурсы, аналитические методы и цифровые технологии*. Материалы международной конференции. Москва, 4–6 декабря 2020 г. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 203–208.
17. *Владимирова А. В.* Сетевой анализ и верификация данных: асимметрия в показателях статистики внешней торговли стран Азиатско-Тихоокеанского региона // *Альманах «Казачество»*. 2018. № 36. С. 35–47.
18. *Владимирова А. В.* Аналитический обзор основных факторов, влияющих на рост асимметрии показателей экспорта и импорта стран Юго-Восточной Азии // *Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития*. 2020. Т. 1. № 1 (46). С. 45–68.
19. *Владимирова А. В.* Влияние асимметрии зеркальной статистики на результаты сетевого анализа внешней торговли стран Юго-Восточной Азии // *Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития*. 2019. Т. II. № 3 (44). С. 57–70.
20. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120). // Совет Безопасности Российской Федерации. <http://www.scrf.gov.ru/security/economic/document108/> (дата обращения: 25.02.2024).

21. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 года № 2567-р.) <https://docs.cntd.ru/document/351735594> (дата обращения: 25.02.2024).
22. Отраслевая программа «Развитие товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) в Российской Федерации на 2015–2020 годы» https://fish.gov.ru/wp-content/uploads/documents/otraslevaya_deyatelnost/akvakultura/proizvodstvo_akvakultury/prikaz-10_16-01-2015.pdf (дата обращения: 25.02.2024).
23. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. (Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645). // Совет Безопасности Российской Федерации. http://www.scrf.gov.ru/security/economic/Arctic_strategy/ (дата обращения: 25.02.2024).
24. Годовой отчет ПАО «Инарктика» за 2022 год. // Компания «Инарктика». <https://inarctica.com/investors/reports-and-results/annual-reports/> (дата обращения: 27.02.2024).
25. Globefish Highlights. Fourth issue 2022, with January–June 2022 Statistics – International Markets for Fisheries and Aquaculture Products. No. 4–2022. Rome. FAO, 2023. P. 76. <https://doi.org/10.4060/cc4963en>
26. Производство аквакультурного лосося в России может увеличиться до 250 тыс. тонн к 2030 году // Отраслевой портал «Аграрная Наука». <https://agrarnayanauka.ru/rossijskie-proizvoditeli-mogut-k-2030-go/> (дата обращения: 27.02.2024).
27. Salmon Surges to \$6.5 Billion, Becoming Chile’s No. 2 Export for 2023 <https://www.salmonbusiness.com/6-5-billion-for-2023-salmon-reclaims-place-as-chiles-second-largest-export/> (27.02.2024).
28. Norway Exported 1.2 Million Tonnes of Farmed Salmon Last Year <https://www.fishfarmingexpert.com/norway-salmon-exports-2023/norway-exported-12-million-tonnes-of-farmed-salmon-last-year/1609218> (27.02.2024).
29. На оперштабе Минсельхоза России подвели итоги работы АПК в 2023 году и обсудили подготовку в весенней посевной // Министерство сельского хозяйства РФ. <https://mcx.gov.ru/press-service/news/na-opershtabe-minselkhoza-rossii-podveli-itogi-raboty-apk-v-2023-godu-i-obsudili-podgotovku-v-vesenn/> (дата обращения: 27.02.2024).
30. Классификатор в области аквакультуры (рыбоводства) // Министерство сельского хозяйства РФ. <https://docs.cntd.ru/document/420236865> (дата обращения: 27.02.2024).

References

1. *The State of World Fisheries and Aquaculture – 2022. Towards Blue Transformation.* Rome, FAO, 2023. P. 226. <https://doi.org/10.4060/cc0463ru>
2. *The State of World Fisheries and Aquaculture – 2020. Sustainability in Action.* Rome, FAO, 2020. P. 223. <https://doi.org/10.4060/ca9229ru>
3. Hosono, A., Katz, J., Iizuka, M. *Chile’s Salmon Industry: Policy Challenges in Managing Public Goods.* Springer, 2016. P. 225.

4. Vasiliev, A. M., Aleksandrova, M. A. Challenges and Prospects for the Development of Atlantic Salmon Mariculture in the Russian Arctic. // *Arctic and North*, 2021. No. 43. (in Russian). <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2021.43.5>
5. Korneiko, O. V., Pokormenuk, M. D. Aquaculture in Russia: State and Development Issues. // *Azimuth of Scientific Research: Economics and Management*, 2017. No. 4 (21). (in Russian)
6. Aleksandrova, M. A. Prospects for Commercial Salmon Farming in the European North of Russia. // *Proceedings of VNIRO*. Vol. 185, 2021. (in Russian)
7. Dengjun Zhang, Yingkai Fang, Yiyang Liu. Import demand under price and exchange-rate uncertainties: The case of U.S. Atlantic salmon imports, *Aquaculture*, Vol. 574. 2023.
8. Rocha Aponte F., Tveterås S. On the drivers of cost changes in the Norwegian salmon aquaculture sector: a decomposition of a flexible cost function from 2001 to 2014. *Aquaculture Economics & Management*. 2019. T. 23. № 3. P. 276–291.
9. Gaasland, I., Straume, H. M., & Vårdal, E. Agglomeration and trade performance – evidence from the Norwegian salmon aquaculture industry. *Aquaculture Economics & Management*. 2020. 24 (2) P. 181–193.
10. James L. Anderson, Frank Asche, Taryn Garlock. Globalization and commoditization: The transformation of the seafood market, *Journal of Commodity Markets*, Vol. 12, 2018, P. 2-8.
11. Ospina-Alvarez A., de Juan S., Pita P., et al. A network analysis of global cephalopod trade. *Scientific Reports*. 2022. 12(1) P. 1-14.
12. Peng Fei, Hu Jinlin, Fu Jie, Fu Ningning. The Trade Network of Aquatic Products of Countries along the “21st Century Maritime Silk Road.” *Redai dili*. 2021. 41(6) P. 1188–1198.
13. Gutiérrez-Moya E., Adenso-Díaz B., Lozano S. Analysis and vulnerability of the international wheat trade network. *Food Security: The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food*. 2021. 13(1) P. 113–128.
14. UN Comtrade Database // UN.org. <https://comtradeplus.un.org/> (27.02.2024).
15. Vladimirova, A. V. Foreign Trade Statistics of Southeast Asian Countries: The Problem of Data Integrity Provided via API. // *Southeast Asia: Current Issues of Development*, 2018. Vol. 2, No. 3 (40). Pp. 71–83. (in Russian)
16. Vladimirova, A. V. Features of Diagnosing Missing Data in Historical and Economic Research of Foreign Trade Networks. // *Historical Research in the Context of Data Science: Information Resources, Analytical Methods, and Digital Technologies. Proceedings of the International Conference*. Moscow, December 4–6, 2020. Moscow: MAKS Press, 2020. Pp. 203–208. (in Russian)
17. Vladimirova, A. V. Network Analysis and Data Verification: Asymmetry in Foreign Trade Statistics of the Asia-Pacific Region. // *Almanac “Cossacks”*, 2018. No. 36. Pp. 35–47. (in Russian)
18. Vladimirova, A. V. Analytical Review of Key Factors Affecting the Growth of Asymmetry in Export and Import Indicators of Southeast Asian Countries. // *Southeast Asia: Current Issues of Development*, 2020. Vol. 1, No. 1 (46). Pp. 45–68. (in Russian)
19. Vladimirova, A. V. The Impact of Asymmetry in Mirror Statistics on the Results of Network Analysis of Foreign Trade in Southeast Asian Countries. // *Southeast Asia: Current Issues of Development*, 2019. Vol. II, No. 3 (44). Pp. 57–70. (in Russian)

20. *Food Security Doctrine of the Russian Federation* (Approved by Presidential Decree No. 120 of January 30, 2010). // Security Council of the Russian Federation. <http://www.scrf.gov.ru/security/economic/document108/> (accessed: February 25, 2024).
21. *Strategy for the Development of the Agro-Industrial and Fisheries Sectors of the Russian Federation until 2030* (Approved by the Order of the Government of the Russian Federation No. 2567-r of September 8, 2022). <https://docs.cntd.ru/document/351735594> (accessed: February 25, 2024).
22. *Industry Program "Development of Commodity Aquaculture (Commercial Fish Farming) in the Russian Federation for 2015–2020."* https://fish.gov.ru/wp-content/uploads/documents/otraslevaya_deyatelnost/akvakultura/proizvodstvo_akvakul-tury/prikaz-10_16-01-2015.pdf (accessed: February 25, 2024).
23. *Strategy for the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and Ensuring National Security until 2035* (Approved by Presidential Decree No. 645 of October 26, 2020). // Security Council of the Russian Federation. http://www.scrf.gov.ru/security/economic/Arctic_strategy/ (accessed: February 25, 2024).
24. *Annual Report of PJSC "Inarctica" for 2022.* // Inarctica Company. <https://inarctica.com/investors/reports-and-results/annual-reports/> (accessed: February 27, 2024).
25. *Globefish Highlights. Fourth issue 2022, with January–June 2022 Statistics – International Markets for Fisheries and Aquaculture Products.* No. 4, 2022. Rome. FAO, 2023. P. 76. <https://doi.org/10.4060/cc4963en>
26. *Aquaculture Salmon Production in Russia May Increase to 250,000 Tons by 2030.* // *Industry Portal "Agrarian Science"*. <https://agrarnayanauka.ru/rossijskie-proizvoditeli-mogut-k-2030-go/> (accessed: February 27, 2024).
27. *Salmon Surges to \$6.5 Billion, Becoming Chile's No. 2 Export for 2023* <https://www.salmonbusiness.com/6-5-billion-for-2023-salmon-reclaims-place-as-chiles-second-largest-export/> (accessed: 27.02.2024).
28. *Norway Exported 1.2 Million Tonnes of Farmed Salmon Last Year* <https://www.fishfarmingexpert.com/norway-salmon-exports-2023/norway-exported-12-million-tonnes-of-farmed-salmon-last-year/1609218> (accessed: 27.02.2024).
29. *The Operational Headquarters of the Ministry of Agriculture of Russia Summed Up the Results of the Agro-Industrial Complex in 2023 and Discussed Preparations for the Spring Sowing Campaign.* // *Ministry of Agriculture of the Russian Federation.* <https://mcx.gov.ru/press-service/news/na-opershtabe-minselkhoza-rossii-podveli-itogi-raboty-apk-v-2023-godu-i-obsudili-podgotovku-v-vesenn/> (accessed: February 27, 2024).
30. *Classifier in the Field of Aquaculture (Fish Farming).* // Ministry of Agriculture of the Russian Federation. <https://docs.cntd.ru/document/420236865> (accessed: February 27, 2024).

Влияние пандемии COVID-19 на экспорт китайского мяса**The impact of the COVID-19 pandemic on Chinese meat exports****Рыксиев Дмитрий Максимович****Ryxiev Dmitriy Maksimovich**

Студент кафедры японоведения, Института востоковедения и африканистики. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Student, Department of Japanese Studies, Institute of Oriental and African Studies. National Research University Higher School of Economics

dmryksiev@edu.hse.ru

Изучен вопрос влияния коронавируса на экспорт китайской мясной продукции. Для определения степени влияния с помощью метода сетевого анализа было создано 8 графов, каждый из которых отражает ситуацию на рынке в определенных условиях и в определенный период времени. Был сделан вывод о том, что сила и глубина торговых связей между рассмотренными государствами свела к минимуму влияние эпидемии в первый год после ее начала.

Ключевые слова: COVID-19, АСЕАН, КНР, сетевой анализ

The issue of the impact of coronavirus on the export of Chinese meat products has been studied. To determine the degree of influence, 8 graphs were created using the network analysis method, each graph considering the market situation under certain conditions and in a certain period of time. It was concluded that the strength and depth of trade links between the considered states minimized the impact of the epidemic in the first year after its onset.

Keywords: COVID-19, ASEAN, PRC, Network Analysis

Введение

Пандемия COVID-19, безусловно, оказала серьезное влияние на разные аспекты жизни общества. Повлияла она и на экономические взаимоотношения между разными государствами. В полной мере еще нельзя оценить все последствия пандемии для мирового сообщества, ведь процессы, которые начались после ее начала, еще не полностью завершились. Поэтому, и в 2024 году, когда COVID-19 уже не так активен, важно продолжать изучать данную проблематику. Для осмысления того, что произошло с началом пандемии, многие исследователи и сегодня посвящают работы различным темам, связанным с эпидемией – это подчеркивает актуальность проблемы.

Данная статья посвящена изучению вопроса наличия или отсутствия влияния пандемии на экспорт китайского мяса. В работе изучается тема экспорта китайского мяса в первый год после начала пандемии. В ходе исследования были рассмотрены торговые взаимоотношения между рядом государств, в число которых входят все страны-члены АСЕАН, а также Российская Федерация, Китайская Народная Республика, Южная Корея, Япония и Монголия. Выбор государств для исследования обусловлен тем, что было поставлено целью изучение динамики возможного влияния пандемии на торговые отношения именно среди государств

Восточной и Юго-Восточной Азии, а также России, которая напрямую соседствует со странами Восточной Азии на Дальнем Востоке.

Таким образом, целью данной работы является ответ на исследовательский вопрос, который звучит следующим образом: Оказала ли пандемия коронавируса какое-либо влияние на китайский экспорт мяса?

В первой части статьи приведен краткий обзор литературы, в которой авторы использовали подход, примененный и в данной работе, в частности методы сетевого анализа, которые в последние десятилетия набирают все большую популярность у исследователей в разных сферах. Во второй части представлены несколько сетевых моделей и дана их интерпретация.

Обзор литературы

Сетевой анализ предоставляет инструментарий, который может быть полезен при исследовании международных отношений и внешней торговли. Сетевые модели дают исследователям возможность рассмотреть взаимосвязь интересующих политических акторов (стран или организаций) и изучить архитектуру международных отношений. Метод используется и в России, и за рубежом.

Например, вопросам сетевого анализа, его применения в сфере международных отношений и результатам его использования посвящена совместная работа Э. М. Хафнер-Бертон, М. Калера и А. Х. Монтгомери: «Сетевой Анализ в международных отношениях» [2]. В ней авторы исследуют то, как сетевой анализ изменил подход к изучению международных отношений.

В другой работе «Сети наций: эволюция, структура и влияние международных сетей» [3] профессор З. Маоз, применяет метод сетевого анализа для изучения развития международного сообщества, рассматривая международную политику как череду взаимодействий главных акторов – государств.

Вопросам изучения власти в рамках сферы международных отношений посвящена работа К. Сиккинк «Сила сетей в международной политике» [4]. В ней автор уделяет особое внимание политическим связям, но не только в рамках одного государства, между множеством государств, находящихся во взаимодействии.

Однако, методы сетевого анализа используют не только иностранные авторы. Отечественные исследователи несмотря на то, что сам подход в России пока не так популярен, как в западном сообществе, также изучают возможности применения сетевого анализа в сфере международных отношений.

Например, Д. А. Дегтерев в своей статье «Сетевой анализ международных отношений» [12] рассматривает практики использования подобных методов в международных отношениях. Автор отмечает безусловную пользу сетевого анализа в изучении взаимодействия между государствами на глобальном уровне, особенно в рамках неолиберальной и неомарксистской теорий [12, с. 133–134].

Можно сказать, что методы сетевого анализа могут быть полезны при изучении совершенно разных аспектов взаимодействия стран. Например, А. В. Владимирова в статье «Сети санкций и внешняя политика Китая» [7] при помощи метода сетевого анализа проводит анализ внешнеторговых отношений между РФ и КНР в условиях санкционного давления. С другой стороны, сетевые модели могут использоваться и для изучения конфликтов между странами. Этой теме посвя-

щена работа Ф. Т. Алескерова и его соавторов: «Сетевой подход в изучении межгосударственных конфликтов» [8]. Даже вопросы гуманитарной помощи могут быть изучены через метод сетевого анализа. Примером такой работы является статья А. В. Владимировой «Гуманитарная помощь России странам Востока в период пандемии COVID-19: от новых данных к новым исследованиям» [9].

Вопросам изучения внешней торговли между странами посвящена работа Ю. В. Зинькиной, С. Г. Шульгина и А. В. Коротаева «Эволюция глобальных сетей: Закономерности, тенденции, модели» [13]. В ней авторы изучают многогранную структуру международных торговых отношений, взаимосвязи и взаимозависимости между государствами.

Востоковеду в проведении исследований сетевой анализ также может быть полезен. Например, многие авторы в своих работах используют этот метод при изучении взаимодействия, например, стран Востока со странами остального мира. Среди этих работ отметим публикации А. В. Владимировой «Измерения асеаноцентричности: сетевой анализ внешнеторговых связей Азиатско-Тихоокеанского региона» [10], «Внешнеторговые отношения России и стран АСЕАН: курс на сближение?» [11], статью Е. Д. Пасышиной «История стабильности: внешнеторговые отношения Турции с внерегиональными партнерами и соседней Сирией» [18], Н. А. Азизовой и Ж. М. Отелли «Франко-японские торговые отношения через призму сетевого анализа экономических связей Японии со странами-партнёрами» [6]. Можно сделать вывод о том, что сфера применения сетевых моделей многогранна – исследователь может выбрать интересующий его регион или набор стран, и методы сетевого анализа могут быть одинаково полезны и применимы в каждом случае.

Методология

В ходе проведенного исследования было создано несколько сетевых моделей, среди элементов которых с помощью расчета центральности по степени определялись важнейшие. То есть, количество связей у каждого актора, в данном случае, государства, определяло, насколько оно важно в рамках представленной сети. Центральность может быть полезна тем, что она помогает определить наиболее влиятельного актора в рамках системы, состоящей из большого количества элементов, находящихся в постоянном взаимодействии. Важно, что рассчитать эту метрику также можно, если ребра в модели ориентированные и взвешенные, например, сила связи определяется объемом экспорта или импорта, а направление показывает, в какую страну шел поток товаров. В итоге все это может быть учтено при определении наиболее активного и влиятельного актора в исследуемой системе отношений. Таким образом, можно подробно изучить тесные взаимосвязи в торговой сфере у представленных государств.

Работа имеет, в основном, эмпирическую ценность – для ответа на исследовательский вопрос были проанализированы данные об объемах торговли в целом за 2019 и 2020 гг. – до начала пандемии и после; а также данные о торговле мясной продукцией, также за 2019 и за 2020 гг.

Специфика использованных данных

В данном исследовании были использованы данные, взятые из баз ООН, а именно «Комтрейд ООН» [5]. Причина заключается в том, что ООН, обладая значительными ресурсами, может собирать детальную и обширную статистику, на которой можно проводить исследование внешней торговли большого количества стран. Более того, ООН обладает репутацией незаинтересованной стороны, поэтому данные можно считать объективными.

Тем не менее, при работе с методами сетевого анализа важно и необходимо учитывать специфику рассматриваемых данных и специфику источника, откуда они были взяты. Например, база данных «Комтрейд ООН» меняется постоянно, без объявления версий, что может вызвать проблемы и затруднения у исследователя, если он хочет воспроизвести вычисления. Еще одной проблемой может стать вопрос целостности базы данных, которые необходимо скачать с серверов ООН для исследования внешней торговли. В частности, свободный доступ к базе «Комтрейд ООН» ограничен: нельзя сделать запрос выдачи статистики по всему набору стран и поэтому данные придется объединять в ходе предобработки. Кроме того, API, программный интерфейс базы данных ООН может работать нестабильно, что приводит к появлению пропусков в данных [14].

Важнейшими факторами, которые влияют на выбор базы, откуда будут взяты данные для сетевого анализа, является полнота, то есть количество наблюдений, и уровень асимметрии зеркальной статистики [1]. Асимметрия является одной из самых давних проблем, возникающих при проведении исследований внешней торговли: данные импорта и экспорта в отношениях двух стран, несмотря на то, что должны быть одинаковыми, расходятся [15]. Однако, наличие расхождений данных, хотя и может, но необязательно означает намеренное искажение данных – причин, по которым может возникнуть асимметрия множество – например, принципы и метода сбора статистики или подходы к оценке импорта-экспорта у стран могут различаться [16]. Несмотря на то, что описанная проблема кажется серьезным препятствием для построения сетевой модели, однако, ее наличие не означает невозможность проведения исследования: например, если использовать центральность по степени, то асимметрия не критично повлияет на результаты [17].

В представляемой работе, учитывая особенности препроцессинга данных по внешней торговле, было принято решение взять за основу данные только по потокам экспорта.

Представление сетевых моделей и их интерпретация

На рис. 1 представлены две визуализации сетевой модели, созданной на основе статистики общих торговых потоков между странами за 2019 г. В 2019 г. самым важным актором являлся Китай. Это и неудивительно, учитывая развитость китайской экономики и направленность китайской торговли на страны-соседи и государства-члены АСЕАН. До начала пандемии другие государства или занимали среднее положение в сети, то есть являлись активными участниками торговых отношений, но при этом не обладали таким количеством сильных торговых связей как Китай (это, например, Япония Таиланд, Корея и ряд других), или вовсе находились на периферии, то есть были не так влиятельны в данной торговой системе.

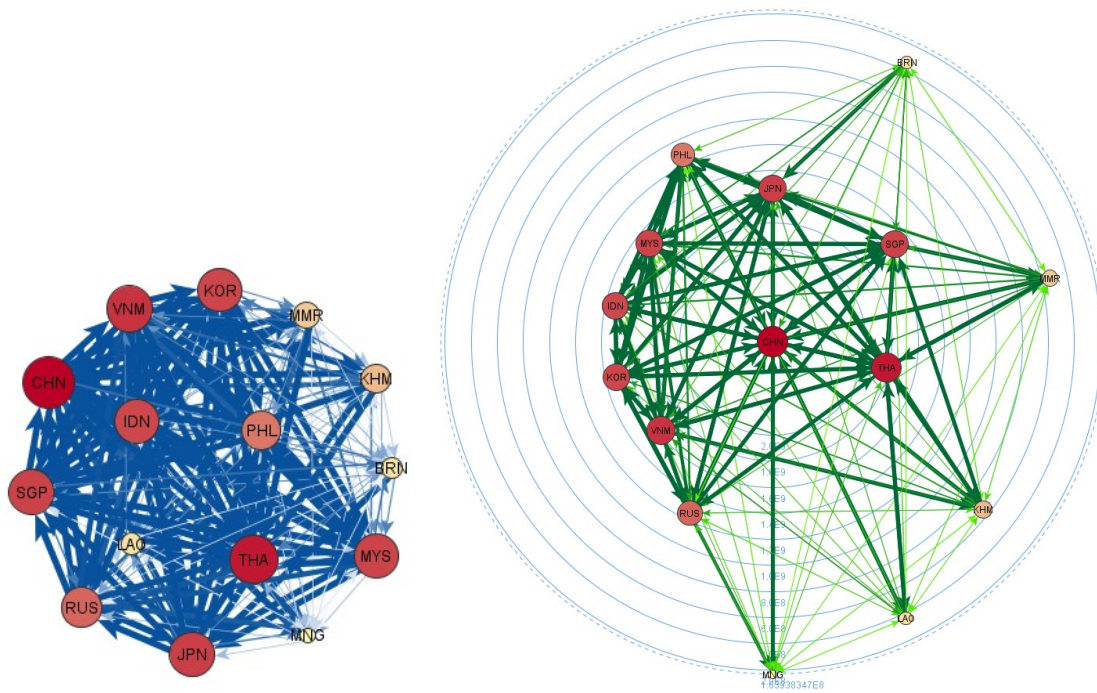


Рис 1. Сеть внешней торговли России, стран Восточной и Юго-Восточной Азии (объемы поставок в 2019 г.)

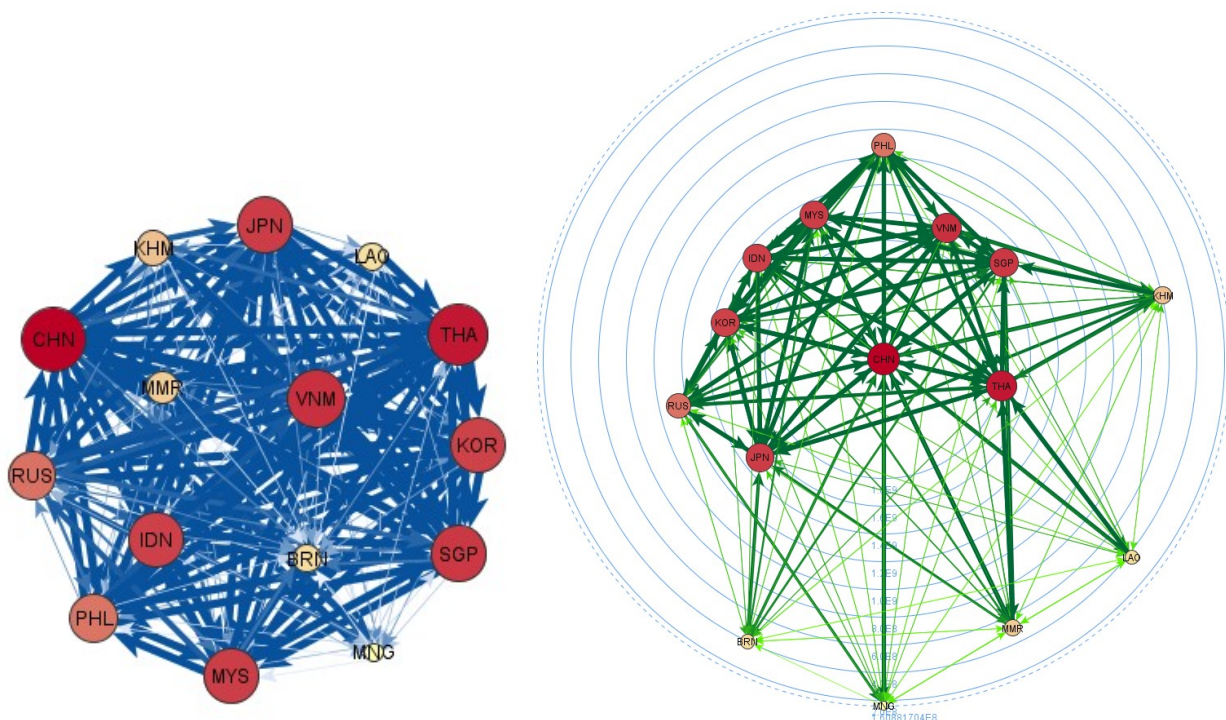


Рис. 2. Сеть внешней торговли России, стран Восточной и Юго-Восточной Азии (объемы поставок в 2020 г.)

Графы на рис. 2 демонстрируют информацию об общей торговле за 2020 г., то есть уже после начала пандемии. Безусловно, сетевые модели показывают, что, в общем, динамика не изменилась, если сравнивать с 2019 г. Все также Китай оставался основным экспортером среди перечисленных государств. Позиции других стран в сети также, фактически, не изменились. Таким образом, можно сделать вывод, что начало пандемии не оказало значительного влияния на объемы

экспорта Китая и на направления этого экспорта. Китай обладает большим количеством связей и является центральным в данных сетях.

Необходимо определить, будет ли вывод, сделанный на основе данных об общих объемах экспорта всей продукции также объективен и для мясной продукции. Для этого было создано дополнительно несколько сетевых моделей. На них можно наблюдать статистику по экспорту мяса до начала пандемии, то есть за 2019 год (Рис. 3). Здесь можно проследить одну необычную тенденцию. Оказалось, что, несмотря на доминирующую роль Китая в общих объемах экспорта среди исследуемых государств, что можно было наблюдать на предыдущих графах, в вопросе экспорта мяса наиболее важным государством является Таиланд, который в огромных объемах экспортирует мясную продукцию в Японию, Сингапур и Корею. В то же время Китай является вторым по значимости экспортером, поставляя свою продукцию в больших объемах также в Японию, Корею и Сингапур.

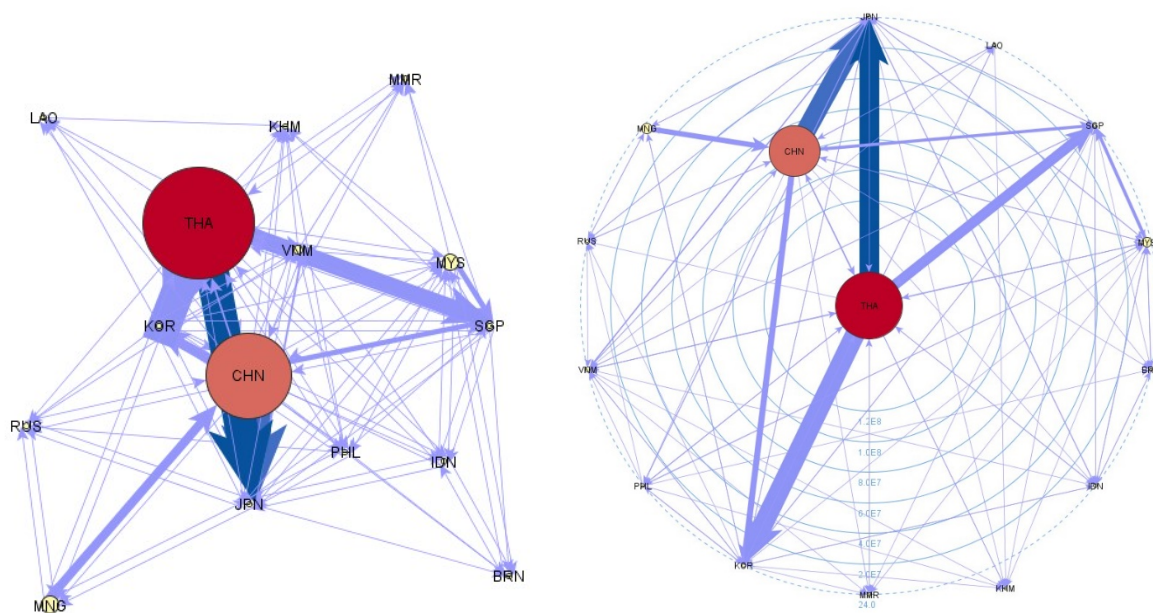


Рис. 3. Объемы экспорта мясной продукции за 2019 г.

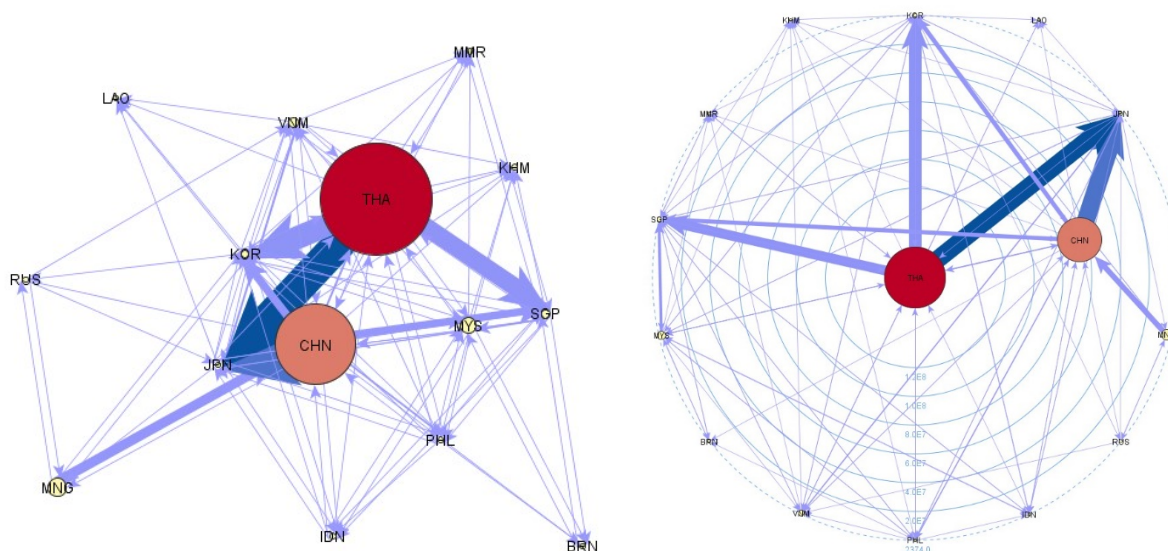


Рис. 4. Объемы экспорта мясной продукции за 2020 год

Сетевые модели на рис. 4, созданные на основе данных за 2020 г., т.е. уже после начала пандемии, демонстрируют схожую динамику. По-прежнему основным экспортером мясной продукции является Таиланд, а Китай занимает в сети второе по значимости место.

Выводы

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать несколько выводов.

Во-первых, оказалось, что Китай в принципе не является самым важным экспортером мясной продукции, хотя если рассматривать общие торговые потоки, то он является важнейшим элементом в сети рассмотренных стран. В вопросе мясных товаров, Китай является вторым по значимости экспортером после Таиланда.

Во-вторых, пандемия коронавируса, которая началась в конце 2019 – начале 2020 г., несмотря на свои последствия, не оказала негативного влияния на экспорт китайской мясной продукции в другие государства, который не прекратился и после начала пандемии.

Это позволяет говорить о налаженной структуре торговых потоков между представленными государствами; в рамках этой системы государства тесно связаны крепкими торговыми взаимоотношениями, которые устойчивы к различным типам влияния, примером которого послужила эпидемия COVID-19.

Пандемия не смогла нарушить торговлю между изученными странами – спрос у потребителей остался на прежнем уровне, логистика поставок и производства не пострадала, транспортная система также продолжила работу.

Библиография

1. Vladimirova A. V. Exploring Evolution of International Trade Networks: Overview of Data Preprocessing Issues // Исторические исследования в контексте науки о данных: информационные ресурсы, аналитические методы и цифровые технологии. Материалы международной конференции. Москва, 4–6 декабря 2020 г. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 212–213
2. Hafner-Burton E.M., Kahler M., Montgomery A.H. Network Analysis for International Relations // International Organization. 2009. Vol. 63. No. 03. P. 559–592.
3. Maoz Z. Networks of Nations: The Evolution, Structure, and Impact of International Networks, 1816-2001. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2010.
4. Sikkink K. The Power of Networks in International Politics // Networked Politics: Agency, Power, and Governance / Edited by M. Kahler. Ithaca: Cornell University Press, 2009. P. 228–247.
5. UN Comtrade Database // United Nations [Электронный ресурс]. <https://comtradeplus.un.org/> (дата обращения: 24.03.2024).
6. Азизова Н. А., Отелли Ж.-М. Франко-японские торговые отношения через призму сетевого анализа экономических связей Японии со странами-партнёрами // Цифровое востоковедение. 2021. Т. 1. № 2. С. 67–75.
7. Владимиров А. В. Сети санкций и внешняя политика Китая // I Молодежная международная конференция «Методы точных наук в востоковедении», 10–

- 11 ноября 2015 г.: Материалы конференции / под ред. М.А. Солощева. СПб.: Изд-во РХГА, 2015. С. 91–92.
8. Алескеров Ф. Т. и др. Сетевой подход в изучении межгосударственных конфликтов // Политическая наука. 2016. № 4. С. 111–137.
 9. Владимирова А.В. Гуманитарная помощь России странам Востока в период пандемии COVID-19: от новых данных к новым исследованиям // Востоковедение: история и методология. 2021. № 1. С. 75–83.
 10. Владимирова А. В. Измерения «асеаноцентричности»: сетевой анализ внешнеторговых связей Азиатско-Тихоокеанского региона // Теоретическая и прикладная экономика. 2017. № 2. С. 1–9.
 11. Владимирова А. В. Внешнеторговые отношения России и стран АСЕАН: курс на сближение? // Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития. 2021. Т. 4. № 4 (53). С. 55–66.
 12. Дегтерев Д. А. Сетевой анализ международных отношений // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 6. Политология. Международные отношения. 2015. № 4. С. 119–138.
 13. Зинькина Ю. В., Шульгин С. Г., Коротаев А. В. Эволюция глобальных сетей: Закономерности, тенденции, модели. М.: ЛЕНАНД, 2016.
 14. Владимирова А. В. Статистика внешней торговли стран Юго-Восточной Азии: проблема целостности данных, предоставляемых через API // Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития. 2018. Т. 2. № 3 (40). С. 71–83.
 15. Владимирова А. В. Сетевой анализ и верификация данных: асимметрия в показателях статистики внешней торговли стран Азиатско-Тихоокеанского региона // Альманах «Казачество». 2018. № 36. С. 35–47.
 16. Владимирова А. В. Аналитический обзор основных факторов, влияющих на рост асимметрии показателей экспорта и импорта стран Юго-Восточной Азии // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. 2020. Т. 1. № 1 (46). С. 45–68.
 17. Владимирова А. В. Влияние асимметрии зеркальной статистики на результаты сетевого анализа внешней торговли стран Юго-Восточной Азии // Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития. 2019. Т. II. № 3 (44). С. 57–70.
 18. Пасышина Е. Д. История стабильности: внешнеторговые отношения Турции с внерегиональными партнерами и соседней Сирией // Востоковедение: история и методология. 2021. № 1. С. 92–101.

References

1. Vladimirova A. V. Exploring Evolution of International Trade Networks: Overview of Data Preprocessing Issues // Historical Research in the Context of Data Science: Information Resources, Analytical Methods, and Digital Technologies. Proceedings of the International Conference. Moscow, December 4–6, 2020. Moscow: MAKS Press, 2020. P. 212–213.
2. Hafner-Burton E.M., Kahler M., Montgomery A.H. Network Analysis for International Relations // International Organization. 2009. Vol. 63. No. 03. P. 559–592.
3. Maoz Z. Networks of Nations: The Evolution, Structure, and Impact of International Networks, 1816-2001. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2010.

4. Sikkink K. The Power of Networks in International Politics // *Networked Politics: Agency, Power, and Governance* / Edited by M. Kahler. Ithaca: Cornell University Press, 2009. P. 228–247.
5. UN Comtrade Database // United Nations [Internet resource]. <https://comtradeplus.un.org/> (date of access: 24.03.2024).
6. Azizova N. A., Otelli J.-M. Franco-Japanese trade relations through the prism of network analysis of Japan's economic ties with partner countries // *Digital Oriental Studies*. 2021. Vol. 1. No. 2. P. 67–75.
7. Vladimirova A. V. Sanctions networks and China's foreign policy // I Youth International Conference "Methods of Exact Sciences in Oriental Studies", November 10–11, 2015: Conference Proceedings / edited by M. A. Soloshcheva. St. Petersburg: Publishing House of the Russian Academy of Arts, 2015. Pp. 91–92.
8. Aleskerov F. T. et al. Network approach in the study of interstate conflicts // *Political Science*. 2016. No. 4. P. 111–137.
9. Vladimirova A.V. Humanitarian aid from Russia to the countries of the East during the COVID-19 pandemic: from new data to new research // *Oriental Studies: History and Methodology*. 2021. No. 1. P. 75–83.
10. Vladimirova A. V. Dimensions of "ASEAN-centricity": Network analysis of foreign trade relations of the Asia-Pacific region // *Theoretical and Applied Economics*. 2017. No. 2. P. 1–9.
11. Vladimirova A. V. Foreign Trade Relations between Russia and the ASEAN Countries: A Course towards Rapprochement? // *Southeast Asia: Actual Problems of Development*. 2021. Vol. 4. No. 4 (53). P. 55–66.
12. Degterev D. A. Network analysis of international relations // *Bulletin of St. Petersburg University. Series 6. Political Science. International Relations*. 2015. No. 4. P. 119–138.
13. Zinkina Yu. V., Shulgin S. G., Korotaev A. V. Evolution of global networks: Patterns, trends, models. Moscow: LENAND, 2016.
14. Vladimirova A. V. Foreign Trade Statistics of Southeast Asian Countries: The Problem of Integrity of Data Provided via API // *Southeast Asia: Actual Problems of Development*. 2018. Vol. 2. No. 3 (40). P. 71–83.
15. Vladimirova A. V. Network analysis and data verification: asymmetry in the indicators of foreign trade statistics of the countries of the Asia-Pacific region // *Almanac "Cossacks"*. 2018. No. 36. P. 35–47.
16. Vladimirova A. V. Analytical review of the main factors influencing the growth of asymmetry in export and import indicators of Southeast Asian countries // *Southeast Asia: current development issues*. 2020. Vol. 1. No. 1 (46). P. 45–68.
17. Vladimirova A. V. The Impact of Mirror Statistics Asymmetry on the Results of Network Analysis of Foreign Trade of Southeast Asian Countries // *Southeast Asia: Actual Problems of Development*. 2019. Vol. II. No. 3 (44). P. 57–70.
18. Pasyshina E. D. History of stability: Turkey's foreign trade relations with extra-regional partners and neighboring Syria // *Oriental Studies: History and Methodology*. 2021. No. 1. P. 92–101.

Россия на рынке вафельных изделий в Восточной и Юго-Восточной Азии: сетевой анализ

Russia on the Waffle Products Market in East and Southeast Asia: a Network Analysis

Корлякова Анна Викторовна

Anna V. Korliakova

Студентка Национального
исследовательского университета
«Высшая школа экономики»
(Санкт-Петербург)

BA student of the National Research
University Higher School of Economics
(St. Petersburg)

В исследовании были применены методы сетевого анализа для изучения позиции России на рынке сельскохозяйственной продукции и вафель в регионе Юго-Восточной и Восточной Азии. Выделены основные трудности при выборе источников данных для анализа. Отмечено значительное присутствие России на рынке сельхозпродукции, но менее значительное в сегменте вафель. Выявлен главный импортер вафельной продукции из России – Китай, и проанализировано представительство российских производителей на его рынке.

Ключевые слова: сетевой анализ, граф, узлы, ребра, центральность, взвешенные сети, Комтрейд ООН, асимметрия зеркальной статистики, агропромышленный комплекс, импорт, экспорт, вафельные изделия

The research applied network analysis methods to study the position of Russia in the market of agricultural products and wafers in the region of Southeast and East Asia. The main difficulties in selecting data sources for analysis were highlighted. Russia's presence in the agricultural products market is significant, but less significant in the waffle segment. China, the main importer of wafer products from Russia, has been identified, and the representation of Russian producers in its market has been analyzed.

Keywords: network analysis, graph, nodes, edges, centrality, weighted networks, UN Comtrade, mirror statistics asymmetry, agro-industrial complex, imports, exports, waffles

Введение

Россия входит в топ-10 стран мира по экспорту сельскохозяйственной продукции, и страны Азиатского региона составляют значительную часть рынка сбыта ее сельскохозяйственной продукции. С учетом стратегического партнерства Российской Федерации с Китайской Народной Республикой (КНР), Странами ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) и торгового партнерства с Южной Кореей и Японией изучение экспортных и импортных потоков является актуальным для экономистов, включая востоковедов, анализирующих внешнеэкономические отношения стран Азии. Это тем более верно в условиях увеличения экспорта российских кондитерских продуктов в Китай: по данным

ФГБУ «Агроэкспорт» данный тип товаров считается одним из перспективных направлений в 2022 году [18]. В связи с чем актуально в отдельности оценить и такую статью экспорта как вафельные изделия, поставляемые в Китай, а также в целом в Восточную и Юго-Восточную Азию.

В статье поставлен исследовательский вопрос: Какова позиция России в товарообороте продуктов агропромышленного комплекса (АПК) и вафельных изделий в Восточной и Юго-Восточной Азии.

Обзор литературы

Методы сетевого анализа успешно применяются учеными различных стран при изучении вопросов, связанных с международными отношениями. Например, профессор политологии Маоз З. в своем фундаментальном труде «*Networks of Nations: The Evolution, Structure, and Impact of International Networks*» [21] рассматривает международные связи последних нескольких веков. С помощью сетевого анализа автор рассматривает принципы формирования международных связей, мировые конфликты и эволюцию мировой системы в целом. С необходимостью изучения перечисленных вопросов сталкивается и востоковед.

Исследования с использованием сетевого подхода публикуются и на русском языке. В статье «Сетевой анализ международных отношений» [13] доктор политических наук Д. А. Дегтерев рассматривает деятельность международных организаций, механизмов глобального управления и анализирует режим нераспространения неконвенционального вооружения.

А. В. Владимирова, научный сотрудник Института востоковедения РАН, применяет сетевой подход в исследованиях различных областей, например, в исследовании гуманитарной помощи России странам Востока в период пандемии COVID-19 [8], а также для изучения экономических конфликтов в статье «Сети санкций и внешняя политика Китая» [3].

Сетевой анализ можно применить и в анализе межгосударственных конфликтов. В научном труде «Сетевой подход в изучении межгосударственных конфликтов» Ф. Т. Алексеров, М. С. Курапова, Н. Г. Мешерякова, М. Г. Миронюк, С. В. Швыдун [1] предложили сетевую модель военных конфликтов и выявили государства, которые в определенный период времени были наиболее частыми участниками военных противостояний.

Востоковеды, которые фокусируются на изучении конкретных стран и регионов, могут обратить внимание на такие работы как «Измерения «асеаноцентричности»: сетевой анализ внешнеторговых связей Азиатско-Тихоокеанского региона» [9] и «Внешнеторговые отношения России и стран АСЕАН: курс на сближение?» [7]. Заинтересованным в торговых отношениях Турции востоковедам будет полезна статья Е. Д. Пасышиной «История стабильности: внешнеторговые отношения Турции с внерегиональными партнерами и соседней Сирией» [15].

Методы

В теории графов и сетей центральность — это метрика важности узлов в сети. Когда мы анализируем неориентированный граф (направление связи не указывается), центральность по степени высчитывается просто исходя из количества связей узла, его ребер. Однако для многих сетевых моделей само наличие

связи не так важно, как ее направление, поэтому были предложены формулы расчета этой метрики для ориентированных сетей. Таким образом, можно вычислить входящую и исходящую центральность по степени. Если связи отличаются друг от друга значениями, то необходимо использовать метрику для взвешенных сетей. Вес связи может означать, например, количество поставок, денежный перевод между соответствующими узлами и так далее. Если вес отсутствует, то сеть называется невзвешенной.

Востоковеду данная метрика безусловно полезна, особенно, тем, кто занят изучением экономики стран Азии. С помощью данной метрики аналитик, используя количественные методы, может оценить и сравнить значение стран в системах внешнеэкономических отношений в Азии.

Данные

При использовании методов сетевого анализа крайне важно учитывать специфику источника и данных. Для анализа внешней торговли было принято решение в качестве главного источника данных выбрать базу «Комтрейд ООН» [23], доступ к которой предоставляет по многим оценкам одна из самых надежных международных организаций. Веб-ресурс «Комтрейд ООН» предназначен для распространения статистики международной торговли и является крайне популярным источником в среде макроэкономистов. Платформа характеризуется современным интерфейсом и большим объемом данных.

Однако при работе с «Комтрейд ООН» необходимо учитывать некоторые моменты, которые могут затруднить проведение комплексного исследования. Например, может возникать проблема пропусков в данных из исторических источников. Чем старше необходимые данные, тем больше вероятность их отсутствия или неполноты [10]. Наша статья охватывает период 2022 года, что снижает риски возникновения подобной ситуации.

Данные также могут быть удалены, поэтому необходимо указывать дату использования источника, чтобы зафиксировать какая именно версия базы была использована. Тем, кто часто работает с данными по внешней торговле, также рекомендуется периодически скачивать и архивировать базу [11].

При оценке качества данных распространенной проблемой является асимметрия показателей внешней торговли, уровень которой необходимо учитывать при выборе источника. Данный феномен подразумевает ситуацию, которая возникает при несоответствии показателей экспорта из страны А в страну Б и показателей импорта в страну Б из страны А. То есть отчеты таможенных служб страны А касательно экспорта и страны Б касательно импорта разнятся [12].

Существует множество причин возникновения асимметрии зеркальной статистики. Важно сразу отметить, что ее появление не означает что данные, предоставляемые странами, фальсифицированы. В частности, методология сбора данных для базы по внешней торговле может отличаться, и ряд стран могут использовать собственный метод оценки стоимости экспортных и импортных товаров. Отличия могут возникать и при указании страны-партнера. Также трудности возникают при определении кода товара [5].

В связи с этим ООН проводит опросы касательно соответствия практики отчетности международной торговли стран и рекомендаций ООН о составлении данной отчетности [5]. Хотя многие страны демонстрируют тот или иной уро-

вень несоответствия рекомендациям ООН, и ученые довольно часто сталкиваются с проблемой несоответствия или отсутствия данных, однако при использовании методов сетевого анализа, а конкретно при вычислении центральности по взвешенной степени, проблема асимметрии не так значима [6].

Интерпретация результатов

С помощью визуализации центральности по взвешенной степени на графе мы можем определить главных экспортеров продукции АПК. Вершина, чьи ребра имеют наибольший вес, находится ближе к центру. Становится очевидно, что крупнейшим экспортером сельскохозяйственных товаров в 2022 г. в регионе Юго-Восточной и Восточной Азии является Китай, который лидирует и в мировой торговле. Следующую позицию заняла Южная Корея, чей агроэкспорт в странах Азии также высок, хоть и наблюдается тенденция снижения роли сельского хозяйства в экономике [2]. Японии также принадлежит одна из лидирующих ролей в экспорте продуктов АПК.

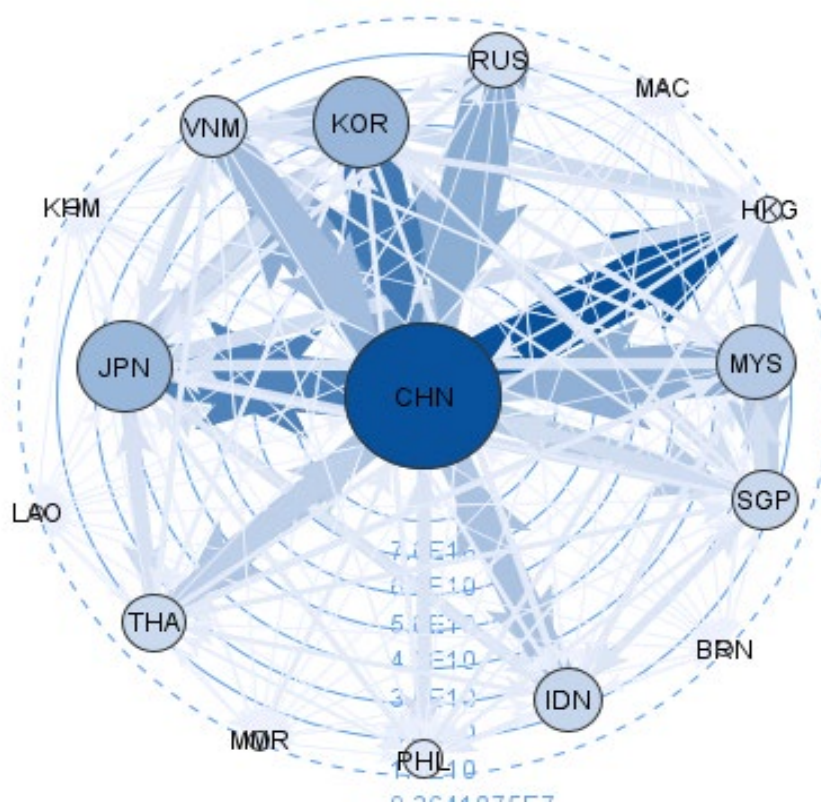


Рис. 1. Главные экспортеры АПК в Юго-восточной и Восточной Азии.

Также сильные позиции у Малайзии, Индонезии, Сингапура, Вьетнама. Следующую ступень занимает Россия. За период с января по октябрь 2022 г. отгрузки российской аграрной продукции в азиатские страны увеличились в стоимостном выражении на 14%. Отечественный бизнес добился значительного увеличения продаж рыбы и морепродуктов, подсолнечного и рапсового масла и мяса птицы [18]. Важной статьёй экспорта также являются зерновые. Главными импортерами российской продукции АПК в Азии являются Китай и Южная Корея. Важным фактом также является то что в 2022 г. поставки сельхозпродукции в КНР выросли на 44% по сравнению с прошлыми годами. Это связано, в первую

очередь, с повышением интереса китайского населения к российской продукции, которая у них ассоциируется с качеством и натуральностью, а также с отменой импортных ограничений периода пандемии коронавируса. Продукция и ранее подвергалась строгой проверке, однако после пандемии требования к качеству товара выросли еще больше [3].

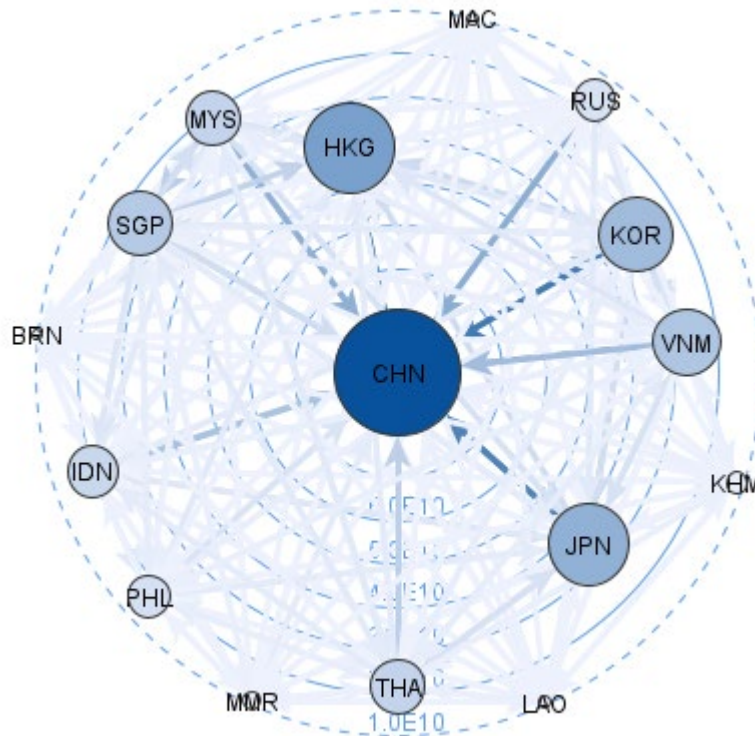


Рис. 2. Главные импортеры АПК в Юго-восточной и Восточной Азии.

Главным импортером АПК в Азии также является Китай, который в основном заинтересован в поставках таких продуктов как: рыба замороженная, ракообразные, свинина, мясо птицы, говядина, кукуруза, пшеница, ячмень, рапсовые отходы маслобойного производства – жмыхи и шроты, масло рапсовое, молоко сухое, детское питание, крахмал, вина, соевые бобы. Также в 2022 году Китай был главным импортером российской продукции АПК [21].

Гонконг занимает вторую после Китая позицию в графе центральности по взвешенной степени. Прослеживается явное отличие от графа главных экспортеров, где Гонконг находился на самой отдаленной позиции. Возникшая ситуация обуславливается тем, что Гонконг находится в сильной зависимости от импорта сельскохозяйственной продукции. Китай является главным экспортером продуктов сельскохозяйственной промышленности в Гонконг, что прослеживается и в графе. Из-за дефицита свободных земель, их высокой стоимости и нехватки рабочей силы в Гонконге наблюдается слабое развитие агропромышленного сектора.

Япония, Корея, Вьетнам, Сингапур, Малайзия, как и в графе экспортеров, так и в графе импортеров, являются крупнейшими игроками. Однако Сингапур в сети импортеров располагается немного ближе к центру, нежели в сети экспортеров. Объясняется данное положение тем, что Сингапур на 90% зависит от импорта продовольствия. Хоть Сингапур не располагает богатым земельным ре-

сурсом, а доля занятых в сельском хозяйстве составляет лишь 0,7%, однако при этом объем экспорта сельскохозяйственной продукции в Сингапуре больше, чем объем ее внутреннего производства. Основой экспорта являются пищевые продукты, спирт этиловый, экстракт солодовый, готовые пищевые продукты из муки, крупы и крахмала. Благодаря графу можно отследить что важным торговым партнером для Сингапура является Малайзия, в качестве главного импортера АПК в Сингапур и на 4-м месте среди стран экспортеров АПК из Сингапура в Азии [19].

На графе вес вершины России в ценовом значении импорта ниже значения экспорта. Это означает, что Россия в роли импортера слабее, нежели в роли экспортера, что может обуславливаться собственным развитым сектором сельскохозяйственной промышленности. Одними из главных преимуществ российского агропромышленного комплекса являются крупные посевные площади и качественная продукция.

Вафли и вафельные облатки

В результате построения графа центральности по взвешенной степени для экспортеров вафель и вафельных облатков в Юго-восточной и Восточной Азии становится очевидно, что центральную позицию занимает Индонезия. Вес ребер центральной вершины значительно превышает вес ребер остальных вершин, которые расположились ближе к периферии сети.

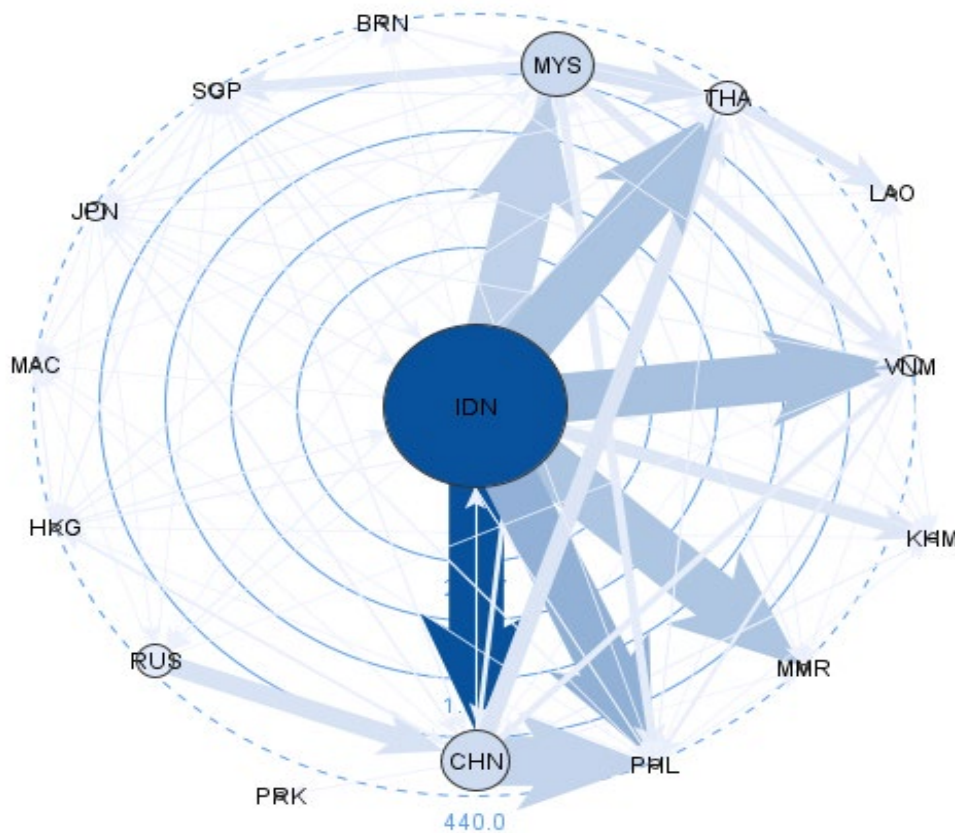


Рис. 3. Главные экспортеры вафель и вафельных облатков в Юго-восточной и Восточной Азии.

Это говорит о том, что объем экспорта Индонезии вафельных изделий в другие страны Восточной и Юго-Восточной Азии значительно превышает объемы других стран. В мировой структуре экспорта вафельных изделий в 2020 г. Индонезия занимала 6-е место, а доля экспорта в натуральном выражении составляла 11,6% и 7,6% в стоимостном выражении [14].

Однако кроме Индонезии крупными экспортерами также являются Китай, Малайзия, Россия и Таиланд. Стоит отметить, что крупные поставки России в 2022 г. налажены лишь в Китай. Основными же покупателями китайской продукции являются Филиппины, Таиланд и Вьетнам. Малайзия поставляет товар в Сингапур, Таиланд, Вьетнам, Филиппины. Главным закупщиком продукции у Таиланда является Лаос.

На основе взвешенной центральности по степени также были определены важнейшие импортеры. Вершины основных стран потребителей вафельной продукции сконцентрированы в правой части графа. На графе экспортеров в центре была страна с наибольшим стоимостным весом экспортируемых товаров, а в данном графике на центральность влияет стоимостный вес уже импортируемых товаров.

Соответственно, в графе импортеров в центральной позиции становится Китай. Эта страна в целом является крупнейшим импортером вафельной продукции, его доля в мировом импорте составляет 4,2%. Важнейшими поставщиками являются Индонезия и Россия [14].

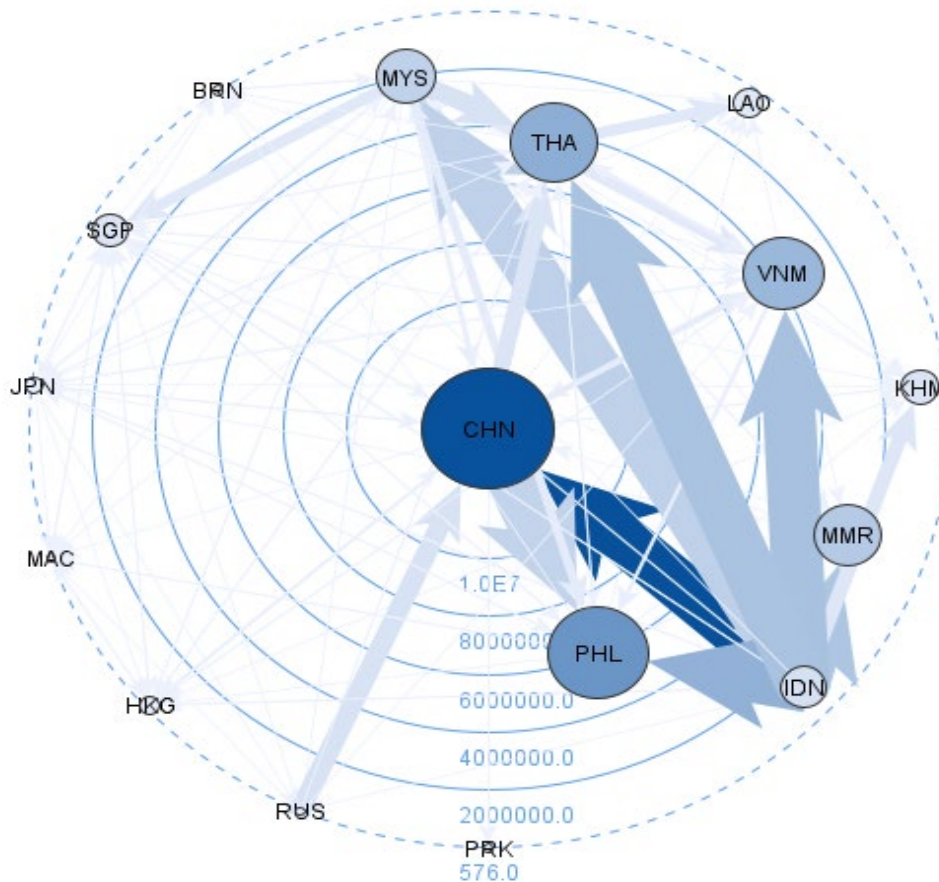


Рис. 4. Главные импортеры вафель и вафельных облатков в Юго-восточной и Восточной Азии.

Важными импортерами также являются Филиппины, Малайзия, Таиланд, Вьетнам, Мьянма. Импорт вафельных изделий Филиппин, Таиланда, Вьетнама и Мьянмы сильно превышает экспорт, поэтому на графиках наблюдается резкая разница в центральностях этих стран.

Россия на рынке вафельных изделий в Восточной и Юго-восточной Азии

Россия в 2020 г. вошла в ТОП-10 мировых экспортеров вафель, увеличив экспорт до 117,9 млн долл. А в качестве импортера РФ заняла 28-е место, когда стоимость импорта составила 34,0 млн долл. США [14]. Однако в Восточной и Юго-Восточной Азии место РФ как экспортера не так высоко. Для данного региона более крупными экспортерами являются Индонезия, Малайзия и КНР.

Ключевым импортером вафельной продукции России является Китай. В 2020 году его доля в российском экспорте составила 16,5% [14] в стоимостном выражении. В числе крупнейших российских производителей вафель можно выделить предприятия, имеющие многопрофильную структуру производства с широким ассортиментом выпускаемых изделий: ООО «КДВ Яшкино», АО «Акконд», ОАО «Сладонез», АО «КФ «Белогорье» [14], АО «Конти-рус» [20]. К примеру, в г. Шанхай на полках сетевых магазинов района Путо в результате локального наблюдения в наибольшем количестве представлены вафли «ПломбирОК» и «Хуторок» АО «Акконд».

В результате наблюдения выкладки российской вафельной продукции в торговых помещениях розничных магазинов было замечено, что организаторы помещения используют инструменты повышения спроса на товар в соответствии с правилами мерчандайзинга [16]. Товар обычно и располагается справа от кассы в зоне товаров периодического спроса внутри «золотого треугольника». Это не свидетельствует о стимуляции спроса, ведь товар находится не на вершинах «золотого треугольника». Однако товарная единица обычно находится на «золотой полке», то есть примерно на уровне глаз. Это свидетельствует о том, что продукт является высокомаржинальным и пользуется широким спросом. Подобная раскладка также способна повлиять на еще большее увеличение продаж.

В интернет-издании b2b для АПК «Сфера» было опубликовано интервью с генеральным директором ООО «Биолоджик» Дмитрием Галагановым, в котором описываются предпочтения китайцев в кондитерских изделиях. Согласно аналитике компании, в последнее время популярны изделия с меньшим содержанием сахара, натуральные и полезные для здоровья продукты, покупателей привлекают товары небольшого размера, индивидуальная упаковка, яркость и уникальность, возможность приобретения товара онлайн. Также особо популярны различные молочные изделия из России [17].

Упаковка вафельных изделий из России яркая, что соответствует вкусам китайского населения. По бокам этикетки имеется перевод на русский и китайский, таким образом покупатель может оценить натуральность состава. Вафли «ПломбирОК» АО «Акконд» имеют востребованный среди китайцев вкус сливочного мороженого. Сбоку присутствует QR-код, содержащий ссылку на сайт, где есть возможность приобрести товар онлайн.

Заключение

В данной статье с помощью методов сетевого анализа был рассмотрен вопрос о позиции России в товарообороте сельскохозяйственной продукции и вафельных изделий в Юго-Восточной и Восточной Азии. Выбирая источник для использования методов сетевого анализа необходимо учитывать его специфику, риски возникновения проблемы пропуска данных и асимметрии зеркальной статистики.

Исследование выявило что Россия занимает важное место среди экспортеров сельскохозяйственной продукции в указанном регионе. Однако, в сфере вафельных изделий присутствие России на рынке Восточной и Юго-Восточной Азии не так значительно, в связи с доминированием других стран. Среди них Индонезия является страной с наибольшим экспортом вафельной продукции.

Был выявлен ключевой импортер российской вафельной продукции – Китай. Рассмотрены отечественные производители вафельных изделий и их особенности представления на китайском рынке. Репутация качества российской продукции, соответствующие предпочтениям китайского населения вкусовые предложения и особенности упаковки являются выигранными качествами по сравнению с продукцией других стран.

Таким образом, развитие и совершенствование российского экспорта вафельных изделий в Восточной и Юго-Восточной Азии представляет собой перспективное направление. Однако необходимо применение соответствующей маркетинговой стратегии для эффективного продвижения на рынке.

Библиография

1. Алескерев Ф. Т. и др. Сетевой подход в изучении межгосударственных конфликтов // Политическая наука. 2016. № 4. С. 111–137.
2. Анализ по доступу сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия государств – членов ЕАЭС на рынок Республики Корея // Департамент агропромышленной политики [URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/09b/YUzhnaya-Koreya.pdf](https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/09b/YUzhnaya-Koreya.pdf) (дата обращения: 18.03.2024).
3. В 2022 году российский агроэкспорт в Китай вырос на 44%. <https://aemcx.ru/2023/02/09/v-2022-godu-rossijskij-agroeksport-v-kita/?ysclid=lusctfs52t983359680> (дата обращения: 18.03.2024)
4. Владимирова А. В. Сети санкций и внешняя политика Китая // I Молодежная международная конференция «Методы точных наук в востоковедении», 10–11 ноября 2015 г.: Материалы конференции / под ред. М. А. Солощева. СПб.: Изд-во РХГА, 2015. С. 91–92.
5. Владимирова А. В. Аналитический обзор основных факторов, влияющих на рост асимметрии показателей экспорта и импорта стран Юго-Восточной Азии // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. 2020. Т. 1. № 1 (46). С. 62. DOI:10.31696/2072-8271-2020-1-1-46-045-068
6. Владимирова А. В. Влияние асимметрии зеркальной статистики на результаты сетевого анализа внешней торговли стран Юго-Восточной Азии // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. 2019. Т. II. № 3 (44). С. 67.

7. Владимирова А. В. Внешнеторговые отношения России и стран АСЕАН: курс на сближение? // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. 2021. Т.4. № 4 (53). С. 55–66.
8. Владимирова А. В. Гуманитарная помощь России странам Востока в период пандемии COVID-19: от новых данных к новым исследованиям // Востоковедение: история и методология. 2021. № 1. С.75–83.
9. Владимирова А. В. Измерения «асеаноцентричности»: сетевой анализ внешнеторговых связей Азиатско-Тихоокеанского региона // Теоретическая и прикладная экономика. 2017.№ 2. С. 1-9.
10. Владимирова А. В. Особенности диагностики пропущенных данных при проведении историко-экономических исследований сетей внешней торговли // Исторические исследования в контексте науки о данных: информационные ресурсы, аналитические методы и цифровые технологии. Материалы международной конференции. Москва, 4–6 декабря 2020 г. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 203–208.
11. Владимирова А. В. Статистика внешней торговли стран Юго-Восточной Азии: проблема целостности данных, предоставляемых через API // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. 2018. Т. 2. № 3 (40). С. 73-74. DOI:10.31696/2072-8271-2020-1-1-46-045-068
12. Владимирова А. В. Сетевой анализ и верификация данных: асимметрия в показателях статистики внешней торговли стран Азиатско-Тихоокеанского региона // Альманах «Казачество». 2018. № 36. С. 36.
13. Дегтерев Д. А. Сетевой анализ международных отношений // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 6. Политология. Международные отношения. 2015. № 4. С. 119–138.
14. Обзор ВЭД: Вафли // Федеральный центр «Агроэкспорт» <https://aemcx.ru/reviews/обзор-вэд-вафли/> (дата обращения: 18.03.2024).
15. Пасышина Е. Д. История стабильности: внешнеторговые отношения Турции с внерегиональными партнерами и соседней Сирией // Востоковедение: история и методология. 2021. № 1. С. 92–101.
16. Правило «золотого треугольника» в мерчендайзинге // Ace target: ведущее агентство торгового маркетинга и мерчендайзинга. <https://ace-target.ru/blog/pravilo-zolotogo-treugolnika-v-merchandajzinge/> (дата обращения: 09.05.2024).
17. Предпочтения китайских потребителей в сладостях // <https://sfera-fm.turbopages.org/sfera.fm/s/news/konditerskaya/eksperty-opredelili-predpochteniya-kitaiskikh-potrebitelei-vsladostyakh> (дата обращения: 01.05.2024).
18. Российский экспорт кондитерских изделий: перспективные направления в 2022 году // Федеральный центр развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России. <https://aemcx.ru/2022/04/13/российский-экспорт-кондитерских-изд/?ysclid=lu5y3adswc282730280> (дата обращения: 18.03.2024).
19. Сингапур. Обзор ВЭД // Федеральный центр «Агроэкспорт». <https://aemcx.ru/wp-content/uploads/2021/07/Обзор-ВЭД-Сингапур-07-2021.pdf?ysclid=lurd8x7mkj191409547> (дата обращения: 18.03.2024).

20. ЦФО: Экспортёры сахара и кондитерских изделий в контейнерах в Китай // ВЭД – Рейтинг. <https://vedrating.ru> (дата обращения: 18.03.2024).
21. Элиф Силпагар. Трансформация внешней торговли в Китае // Федеральный центр «Агроэкспорт» https://aemcx.ru/wp-content/uploads/2023/12/2_день_Лекция_5_Трансформация_внешней_торговли_в_Китае.pdf?ysclid=lu5yh7vnn393438724 (дата обращения: 18.03.2024).
22. Maoz Z. Networks of Nations: The Evolution, Structure, and Impact of International Networks, 1816-2001. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2010. 448 pp.
23. UN Comtrade Database // United Nations [Электронный ресурс]. <https://comtradeplus.un.org/> (дата обращения: 18.03.2024)

References

1. Aleskerov F.T. et al. Network Approach in the Study of Interstate Conflicts // Politicheskaya nauka. 2016. No.4. Pp. 111-137.
2. Analysis on the access of agricultural products, raw materials and foodstuffs of the EAEU member states to the market of the Republic of Korea // Department agropromyshlennoj politiki URL: <https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/09b/YUzhnaya-Koreya.pdf> (Access Date: 18.03.2024).
3. Vladimirova A. Sanctions Networks and China's Foreign Policy // I Molodezhnaya mezhdunarodnaya konferenciya «Metody tochnyx nauk v vostokovedenii», 10–11 noyabrya 2015 g.: Materialy konferencii / pod red. M.A. Soloshheva. SPb.: izd RXGA, 2015. Pp. 91–92.
4. Vladimirova A.V. Analytical Review of the Main Factors Influencing the Growth of Asymmetry of Export and Import Indicators of South-East Asian Countries // Yugo-Vostochnaya Aziya: aktualnye problemy razvitiya. 2020. Vol. 1. No.1 (46). Pp. 62. DOI:10.31696/2072-8271-2020-1-1-46-045-068
5. Vladimirova A.V. Influence of Asymmetry of Mirror Statistics on the Results of Network Analysis of Foreign Trade of Southeast Asian Countries // Yugo-Vostochnaya Aziya: Aktual'ny'e problemy` razvitiya. 2019. Vol. II. No. 3 (44). Pp. 67.
6. Vladimirova A.V. Foreign trade relations of Russia and ASEAN countries: a course for rapprochement? // Yugo-Vostochnaya Aziya: Aktualnye problemy razvitiya. 2021. Vol.4. No. 4 (53). Pp. 55-66.
7. Vladimirova A.V. Humanitarian Aid of Russia to Eastern Countries during the COVID-19 Pandemic: From New Data to New Studies // Vostokovedenie: istoriya i metodologiya. 2021. No. 1. Pp. 75-83.
8. Vladimirova A.V. Dimensions of “Aseanocentricity”: Network Analysis of Foreign Trade Relations of the Asia-Pacific Region // Teoreticheskaya i prikladnaya ekonomika. 2017. No. 2. Pp. 1-9.
9. Vladimirova A.V. Peculiarities of diagnostics of missing data when conducting historical and economic research of foreign trade networks// Istoricheskie issledovaniya v kontekste nauki o dannyx: informacionnye resursy, analiticheskie metody i cifrovye`e texnologii. Materialy mezhdunarodnoj konferencii. Moskva, 4–6 dekabrja 2020 g. M.: MAKSPress, 2020. Pp. 203–208.
10. Vladimirova A.V. Foreign trade statistics of Southeast Asia: the problem of integrity of data provided through APIs // Yugo-Vostochnaya Aziya: Aktual'ny'e problemy`

- razvitiya. 2018. Vol. 2. No. 3 (40). Pp. 73-74. DOI:10.31696/2072-8271-2020-1-1-46-045-068
11. Degterev D.A. Network Analysis of International Relations // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 6. Politologiya. Mezhdunarodnye otnosheniya. 2015. No. 4. Pp. 119–138.
 12. Pasyshina E.D. History of Stability: Turkey's Foreign Trade Relations with Extra-Regional Partners and Neighboring Syria // Vostokovedenie: istoriya i metodologiya. 2021. No. 1. Pp. 92–101.
 13. Russian exports of confectionery products: promising directions in 2022 // Federalnyj centr razvitiya eksporta produkcii APK Minselxoza Rossii. URL: <https://aemcx.ru/2022/04/13/российский-экспорт-кондитерских-изд/?ysclid=lu5y3adswc282730280> (Access Date: 18.03.2024).
 14. Transformation of foreign trade in China //Federalnyj centr «Agroeksport». URL: https://aemcx.ru/wp-content/uploads/2023/12/2_день_Лекция_5_Трансформация_внешней_торговли_в_Китае.pdf?ysclid=lu5yh7vnn393438724 (Access Date: 18.03.2024).
 15. Maoz Z. Networks of Nations: The Evolution, Structure, and Impact of International Networks, 1816-2001. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2010. 448 pp.
 16. UN Comtrade Database // United Nations [Electronic resource]. URL: <https://comtradeplus.un.org/> (Access Date: 18.03.2024)

Оптимизация взаимных поставок газированных напитков между Россией и Японией: сетевой анализ в действии

Optimization of Mutual Supplies of Carbonated Beverages Between Russia and Japan: Network Analysis in Action

Попова Дарья Артемовна

Daria Popova

Студентка Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Санкт-Петербург). Образовательная программа «Востоковедение»

BA student of the National Research University Higher School of Economics (St. Petersburg). Educational Program “Asian and African Studies”

daropova_4@edu.hse.ru

Данная статья посвящена исследованию торговых взаимоотношений в сфере газированных напитков между Россией и Японией и поиску возможных путей их совершенствования. Автор представляет результаты исследования, проведенного на основе данных о поставках напитков между двумя странами. С помощью метода сетевого анализа были выявлены основные акторы торговых отношений, чья успешная политика была проанализирована и применена для дальнейшего развития торговой связи между Россией и Японией. Также были представлены гипотетические пути развития и улучшения торговых поставок в интересующих нас взаимоотношениях. Результаты исследования могут быть полезны как для компаний, занимающихся поставками газированных напитков, так и для научного сообщества, интересующегося проблемами логистики и спроса на газированные напитки. Исследование отражает культурную и экономическую составляющую изучаемых стран.

Ключевые слова: Россия, Япония, сетевой анализ, газированные напитки, экспорт, импорт

This article is devoted to the study of trade relations in the sphere of carbonated beverages between Russia and Japan and the search for possible ways to improve them. The author presents the results of a study based on data on beverage shipments between the two countries. Using the network analysis method, the main actors of the trade relationship were identified, whose successful policies were analyzed and applied to further develop the trade relationship between Russia and Japan. Hypothetical ways to develop and improve trade supply in the relationship of interest were also presented. The results of the study may be useful to both carbonated beverage companies and the academic community interested in the logistics and demand for carbonated beverages. The study reflects the cultural and economic background of the countries studied.

Keywords: Russia, Japan, network analysis, carbonated beverages, exports, imports

Введение

Данная статья посвящена анализу взаимных поставок газированной воды между Россией и Японией, а также рассмотрению основных торговых тенденций в сравнении с лидирующими поставщиками, такими как Китайская Народная Республика (КНР) и Южная Корея. Актуальность исследования обоснована тем, что после введения ряда санкций, Россия была вынуждена произвести ряд отечественных аналогов воды, которую более не импортируют из-за рубежа [24]. Также после выпуска огромного количества российских газированных напитков, стала интересна идея продвижения данного товара на мировом уровне, а самым очевидным рынком сбыта видится азиатский регион [30]. В связи с тем, что в Японии существует культура потребления безалкогольных газированных напитков, торговые отношения с этой страной стали фокусом представленного исследования. Видится, что грамотный анализ и развитие экономических взаимоотношений двух изучаемых государств может стать актуальным и выгодным для рыночного развития. Особое внимание стоит уделить группе «Газированные напитки с содержанием этилового спирта не более 0,5% от общей тары», поскольку именно она пользуется наибольшим спросом в Японии, о чем далее будет рассказано более подробно [31].

В процессе проведения сетевого анализа в выборку стран кроме России и Японии были включены ряд других азиатских государств как ближайшие потенциальные конкуренты в сфере торговли. А также Великобритания и Франция как европейские страны, имеющие опыт успешного сбыта продукции в Юго-Восточной и Восточной Азии, а также на Ближнем Востоке.

Работа носит прикладной характер, поскольку основной целью данной статьи является поиск наиболее выгодных способов финансового взаимодействия между Россией и Японией в контексте торговли газированными безалкогольными напитками и оптимизация путей поставок. Основные задачи исследовательской работы – проанализировать данные о поставках газированных напитков между Россией и Японией, выявить и обосновать роль ключевых сторонних акторов, а также рассмотреть пути возможного продвижения.

Исследовательский вопрос данной работы был сформулирован следующим образом: выгодно ли для России и Японии сотрудничество в контексте торговли газированными напитками и как оптимально выстроить логистику поставок? В процессе написания статьи был использован метод сетевого анализа и обзора литературы для статьи, что дает возможность наиболее полно осветить изучаемую тему.

В контексте исследования будут проанализированы три группы газированных напитков и их востребованность в торговых отношениях рассматриваемых стран: минеральная вода без добавления сахара и сиропов; газированная вода с добавлением сахара, сиропов и соков; безалкогольное пиво. Такое деление изучаемого товара на подгруппы даст возможность детально разобраться в успешности международных поставок.

Литературный обзор

Сетевой анализ данных предлагает широкий спектр инструментов для исследований в сфере международных отношений и мировых экономических вза-

имосвязей, а также позволяет наглядно продемонстрировать прочность торговых отношений, выгодные пути сотрудничества и многое другое.

Данный метод широко используется за рубежом. Так, в статье Хафнер-Бертон, Калер и Монтогомери, посвященной сетевому анализу в международных отношениях, демонстрируется, что преимущество такого вида анализа заключается в возможности рассмотрения не только двусторонних связей государств, но и более широких групп международных отношений, что позволяет в полной мере изучить процесс возникновения и развития конфликтных ситуаций, формирования союзов, экономических и торговых связей и прочих мировых процессов [2]. Сиккинк в своей работе «Сила сетей в международной политике» высказывает мысль о том, что с помощью сетевого анализа можно изучить политические связи государств, а также приходит к выводу, согласно которому сети могут быть источником власти, распространять идеи и ценности, которые позднее меняют политическую повестку [4]. В работе Маоз «Сети наций: эволюция, структура и влияние международных сетей» развивается теория о международных сетях, которые могут влиять на мировую повестку, рассматривая тенденции в сфере исторической эволюции, войн и экономического развития [3]. Так или иначе, все выше перечисленные работы подтверждают, что метод сетевого анализа способен отразить довольно продолжительный процесс изменения глобальных мировых процессов, главных акторов, методы влияния и многие другие факторы, требующие учета в процессе проведения исследования.

В российской научной среде метод сетевого анализа данных чаще всего рассматривается в вопросах внутригосударственных политических процессов или анализа связей на основе военно-политических блоков. Так Д. А. Дегтерев в своей статье «Сетевой анализ международных отношений» в полной мере описывает, как на основе сетевого анализа делаются выводы о прочности связей в системе государств, состоящих в политических альянсах, а также поясняет, с какими проблемами можно столкнуться при трактовке полученных графиков [19]. В статье И.Е. Гавриленковой «Государства в сетях: Сетевой подход в международных исследованиях» подтверждается актуальность исследований в сфере сетевого анализа в контексте международной торговли, а также военных конфликтов и действий международных акторов [18].

Метод сетевого анализа данных используется в широком спектре исследований, часто связанных с политологической или экономической тематикой. К примеру, в статье А. В. Владимировой «Сети санкций и внешняя политика Китая» внимание уделяется рассмотрению взаимосвязей стран, попавших под действие санкций, а также их влиянию на политические и экономические отношения [15]. Работа «Сетевой подход в изучении межгосударственных конфликтов» Ф. Т. Алескерова и его коллег была посвящена сетевому анализу в сфере военных альянсов, военных противостояний различных государств, а также развитие конфликтных ситуаций [9]. В работе А. В. Владимировой, посвященной гуманитарной помощи, наглядно рассматривается сеть связей между страной, передающей помощь, и государствами, принимающими ее, а также отслеживаются потоки помощи и организации, участвующие в процессе [11]. Н. Голубев и А. В. Владимирова используют сетевой анализ для выявления общественных настроений на основе политических карикатур, а также изучения ключевых политических акторов, наиболее часто задействованных в карикатурах [1]. Сетевой ана-

лиз использовался в научных работах Дегтерева В. А. [19], Голубева Д. С., Варнавского В. Г. с целью выявления взаимосвязей между государствами, как в вопросах политики, так и экономики и международной торговли.

Говоря об исследованиях с помощью метода сетевого анализа в сфере внешнеэкономической торговли, нельзя не упомянуть работу Ю. В. Зинькиной, С. Г. Шульгина и А. В. Коротаева «Эволюция глобальных сетей: Закономерности, тенденции, модели». В данной работе показывается, что сетевой анализ данных позволяет не просто зафиксировать состояние глобальной торговли в момент изучения, но и создать динамическую измеряемую систему, отражающую эволюцию международной торговли [20]. Через сетевой анализ рассматриваются глобальные процессы Великой конвергенции и рассматривается вопрос существования в современном мире конвергенции или дивергенции ценностей.

Применяя сетевой анализ в сфере востоковедных наук, мы получаем возможность изучить «асеаноцентричность» и внешнеторговые связи в Азиатско-Тихоокеанском регионе [12], рассмотреть торговые связи России со странами АСЕАН и оценить силу связей с различными государствами [9]. Также можно проанализировать изменения в торговых отношениях Турции с внерегиональными партнерами [23], и понять, как связаны Франция и Япония, которым с географической точки зрения совсем невыгодно строить торговые отношения [6]. Более того, сетевой анализ позволяет проанализировать не только уже существующие налаженные потоки торговых связей, но и договора по преференциальной торговле внутри интересующих азиатских регионов [16].

Итак, метод сетевого анализа – это универсальный способ отобразить связи в различных сферах, начиная от политологии и заканчивая экономикой, широко применяемый как в России, так и за рубежом. Он позволяет анализировать как глобальные международные сети, так и более мелкие, ограниченные конкретным регионом или даже страной. Данный метод позволяет подробно изучить приоритетность связей, их обоюдность, а также направление торговых и политических процессов. Может отражать уже устоявшиеся связи, прогнозировать теоретические варианты развития или же выстраивать систему задающихся внутри общества трендов.

Методы

В данном разделе статьи будет рассматриваться базовая терминология, используемая в процессе трактовки результатов, полученных в процессе проведения сетевого анализа. Для начала, необходимо понять, что такое *центральность* и какую роль она играет в контексте исследования.

Центральность показывает степень важности узлов (вершин) в сети. Существует множество видов центральности, основными из которых являются центральность по степени, посредничеству, собственному вектору и близости. В рамках данного исследования особую роль играет центральность по степени, которая и будет подробно раскрыта далее.

Так, центральность по степени показывает важность конкретной вершины с точки зрения количества связей (а также их силы, если сеть взвешенная, т.е. когда связям присвоены веса) с другими вершинами сети. Центральность в ориентированном графе позволяет учесть направление связей. В случае, если граф ориентированный и взвешенный, мы оцениваем исходящие и входящие связи, а

также их вес в процессе расчета метрики центральности. Например, ориентированной может считаться связь, при которой из страны А в страну Б экспортируются товары, т.е. связь исходит из страны А в страну Б. Если говорить о взвешенной центральности, то мы можем посчитать, сколько затрат требуется для экспорта товара из одной страны в другую через посредника и посчитать минимальный уровень затрат, а значит самый выгодный.

Подобная метрика может быть полезна востоковеду, если он хочет оценить взаимосвязь торговли в различных странах, уровень ее развитости и выгодности. Также можно проанализировать ведущих партнеров стран в сфере внешней торговли, их позиции и роли.

Данные

В процессе написания работы использовалась база данных «Комтрейд ООН». Выбор данного источника обоснован хорошей репутацией ООН и популярностью базы данных в сфере сетевого анализа.

В процессе проведения анализа важно учитывать специфику данных, а также их источника. Так, следует обратить внимание, что «Комтрейд ООН» обновляет систему без объявления новой версии, поэтому важно указывать дату обращения, которая позволит оценить актуальность данных, представленных в исследовании [32]. К преимуществам используемой базы данных стоит отнести достаточность данных и хорошую репутацию ООН как провайдера, однако также стоит отметить, что пользователи могут столкнуться с такими проблемами как пропуски в данных, замена и удаление записей [17]. Примечательно, что в «Комтрейд ООН» представлено достаточно большое количество наблюдений, на данный момент это свыше 3 миллиардов записей [5]. В процессе использования упомянутого источника не стоит забывать об асимметрии данных, так как информация, полученная от статистических служб разных стран, может не совпадать и содержать большие противоречия [13].

Возвращаясь к вопросу пропусков в данных, отметим, что несмотря на этот частный дефект «Комтрейд ООН» хорошо подходит для анализа информации, необходимой для изучения торговли в XXI веке, поскольку является достаточно достоверным источником исследования. Выбор подобного надежного источника важен, потому что учеными высказываются опасения по поводу достоверности данных, создаваемых непрофессиональными историками, а также опасность «размывания» границы между науками, которые могут повлиять на переход к нетрадиционным способам изучения источников [14].

Асимметрия зеркальной статистики в контексте международной торговли – это ситуация, при которой в базе данных не совпадают показатели экспорта и импорта двух изучаемых стран. Отметим, что это достаточно давняя проблема, возникающая в процессе изучения внешней торговли, однако существует несколько путей решения, в зависимости от того, насколько велика разница в данных [8]. Примечательно, что возникновение такой проблемы не всегда означает фальсификацию данных со стороны одного из государств. Причиной может служить даже колебание валютных курсов [10]. К тому же, влияние зеркальной асимметрии не всегда сказывается критично на определении центральности по степени, как, например, пропуск данных [10].

На основе всего выше сказанного, было принято решение обратить особое внимание на проблему асимметрии и взять только данные импорта, поскольку охват базы данных ООН за последние годы достаточен.

Представление сетевой модели и интерпретация результатов

Ниже представлены построенные нами сетевые модели, использование которых позволяет сделать выводы о самых влиятельных экспортерах, импортерах и важности других акторов мировой торговли. Для наглядного представления результатов моделирования использована программа Visone, которая позволяет визуально отобразить все взаимосвязи и центральности как с помощью цвета, так и через масштабирование [33].

Так, в процессе рассмотрения торгового оборота газированной воды между Россией и Японией, были созданы шесть графов, отражающих экспортные и импортные поставки трех ранее упомянутых категорий товара. Далее будут приведены последовательные описания каждого из них с пояснениями и дополнениями.

Для начала, рассмотрим торговые сети, касающиеся поставок минеральной воды без газа в ряде изучаемых стран.

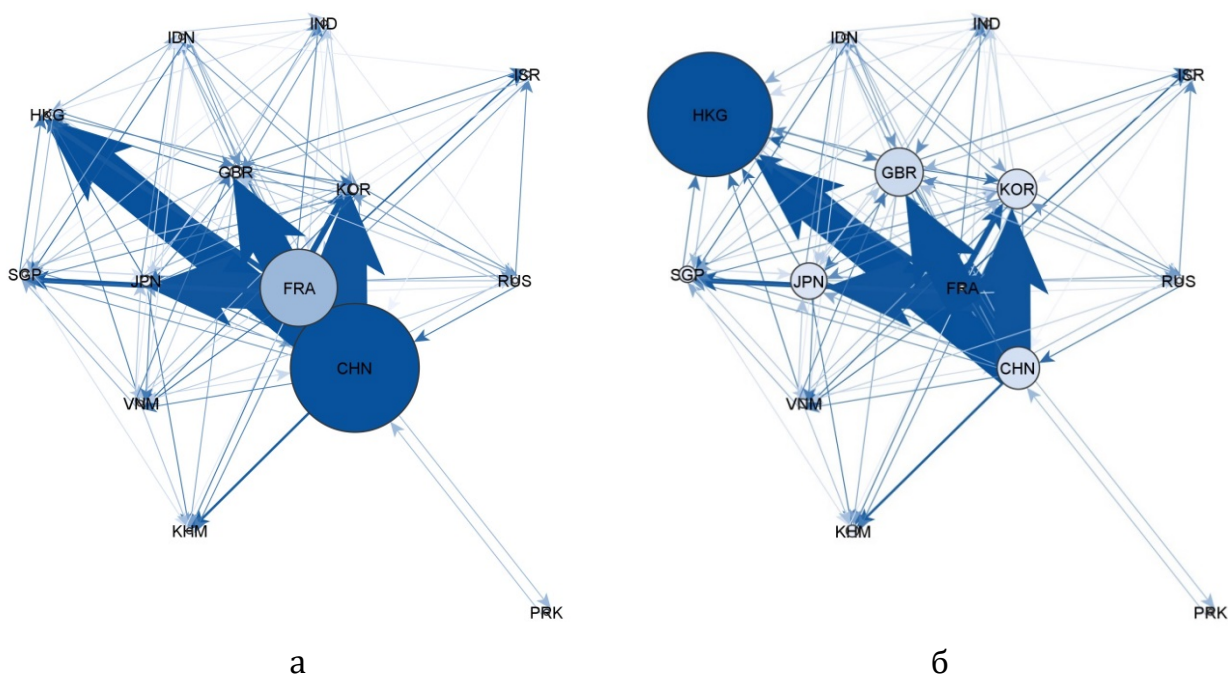


Рис. 1. Экспорт (а) и импорт (б) минеральной воды без сахара

Рассматривая экспортную сеть, представленную на рис. 1 (а), отметим, что основными экспортерами в выбранном пуле стран, являются Китай и Франция (центральность по степени демонстрирует большое количество экспортных связей). Интересующие нас Япония и Россия не занимают ведущих позиций с точки зрения экспортных поставок минеральной воды. Лидирующая позиция Китая обусловлена достаточно низкой ценой на изучаемый товар, а также длительным пребыванием на азиатском рынке и высоким уровнем узнаваемости бренда. Примечательно, что в Китае минеральная вода как продукт появилась

именно после экспортной поставки из России [34], однако эпидемия COVID-19 негативно повлияла на уже устоявшуюся связь и поставки из РФ фактически прекратились [30]. Основными рынками сбыта для КНР являются Южная Корея и Гонконг, что объяснимо низкими затратами на логистику и политическими аспектами взаимоотношений. Франция может соперничать с Китаем, поскольку минеральные воды, поставляемые именно из этой страны, обладают высочайшим уровнем качества. Именно поэтому основным азиатским рынком сбыта французской минеральной воды является Япония. В связи с очень высоким стандартом JIS, малое количество стран-экспортеров может позволить себе ввозить воду в Японию, однако вода премиум-класса из Франции отвечает всем запросам и активно потребляется на рынке [27]. Глядя на граф, отражающий сеть импорта минеральной воды, стоит акцентировать внимание на том, что в Японии существует активный запрос на поставку минеральной воды, который удовлетворяется только Францией. Используя информацию о том, что с конца января Франция переживает кризис поставок минеральной воды в связи со скандалом Nestle, Россия может воспользоваться шансом и начать продвигать минеральную воду на японском рынке, возобновив торговые отношения с Китаем для упрощения сети поставок [28].

Далее уделим внимание сетям поставок газированной воды с добавлением сахара. Ниже на рисунках 2 и 3 представлены графы, отражающие экспортные и импортные поставки соответственно.

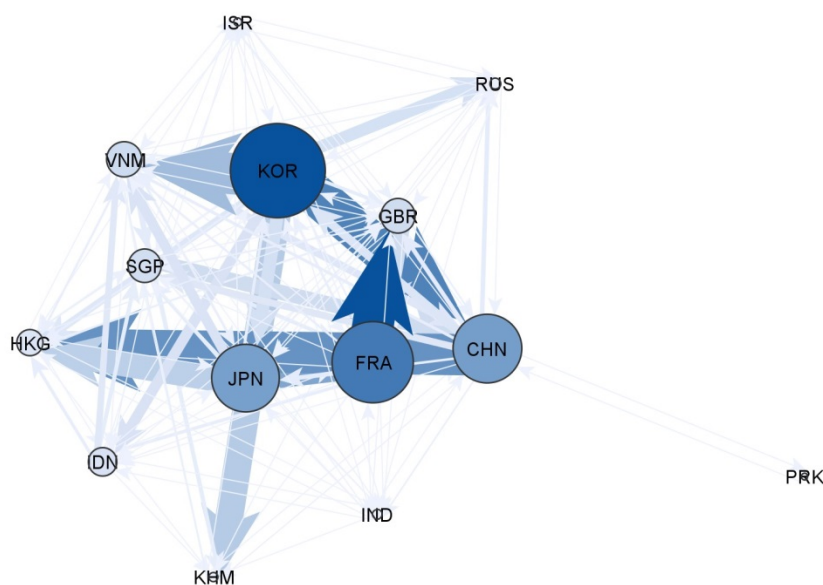


Рис. 2. Экспорт газированной воды с сахаром

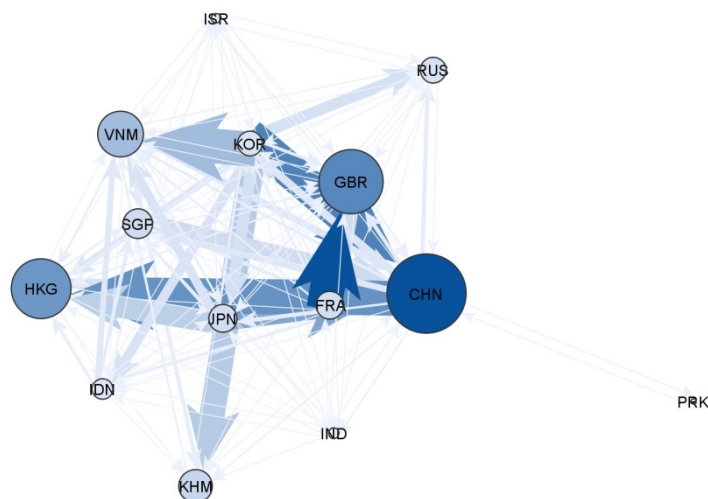


Рис. 3. Импорт газированной воды с сахаром

Проанализировав графики, стоит сразу акцентировать внимание на том, что основными экспортными акторами согласно центральности по степени являются Южная Корея, Франция, Китай и Япония. Франция не будет рассматриваться в данном контексте подробно, поскольку основным рынком сбыта газированной воды для нее является Великобритания, в азиатские страны экспорт представлен слабо. Внутри азиатского рынка основные поставки направлены из Южной Кореи во Вьетнам, Китай и Камбоджу, что объяснимо резкой волной популярности корейской продукции в целом и логистическими связями в частности. Китай также числится в лидерах экспортных поставок, однако самый крупный поток идет в Гонконг. Япония значительно уступает своим конкурентам, поэтому предлагается сделать ставку на популяризацию азиатских товаров в России [25]. Как мы можем заметить по графику импорта, Россия заинтересована в поставках азиатской газированной воды, и на данный момент самая прочная торговая связь установлена с Южной Кореей. Для Японии наиболее разумным вариантом развития торговых взаимоотношений будет являться разработка сети поставок более дешевого аналога, схожего с уже имеющимся на российском рынке корейским конкурентом.

Последним товаром, рассматриваемым с точки зрения поставок газированных напитков между Россией и Японией, являются газированные напитки с содержанием этилового спирта не более 0,5%. На рисунках 4 и 5 представлены экспортно-импортные поставки безалкогольных напитков, содержащих в составе солод.

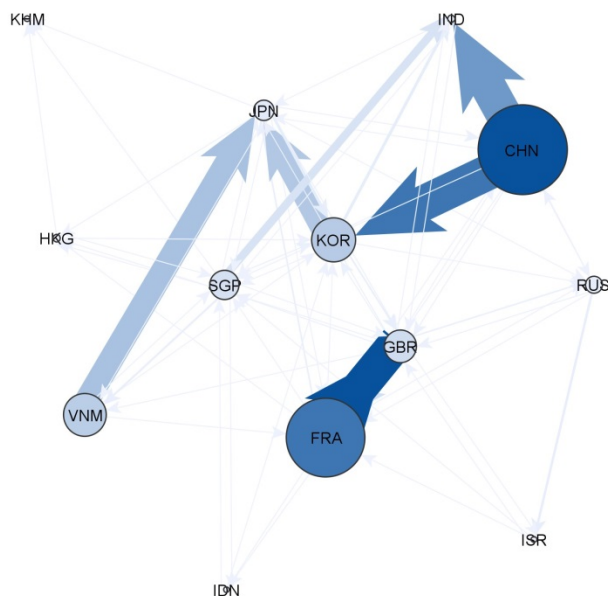


Рис. 4. Экспорт безалкогольных газированных напитков с содержанием солода

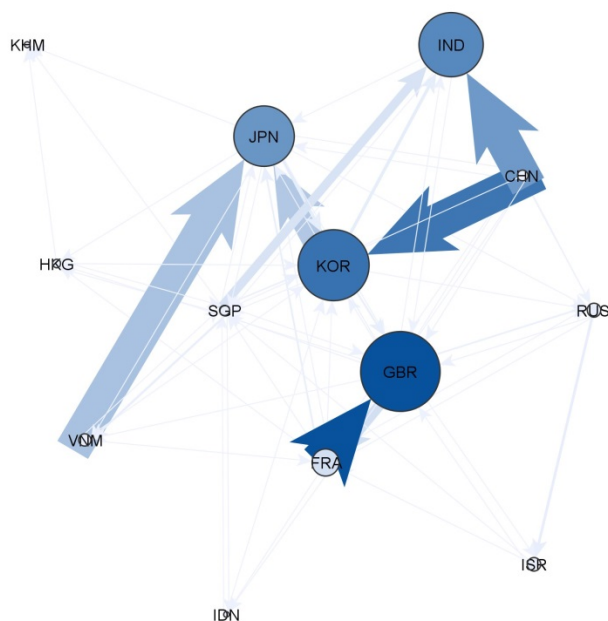


Рис. 5. Импорт безалкогольных газированных напитков с содержанием солода

Примечательно, что основными поставщиками безалкогольных напитков с содержанием солода в азиатском регионе являются Китай, Южная Корея и Вьетнам. Причем Корея потребляет безалкогольное пиво, произведенное в Китае, а рынком сбыта для собственной продукции считает Японию. Это происходит потому, что Япония и Китай давно перешли к фазе соперничества за торговое лидерство, поэтому зачастую их торговые взаимоотношения сильно страдают [21]. Также важно отметить, что во всех странах-импортерах существует культура потребления именно безалкогольного пива, обусловленная религиозными и светскими мотивами, как например, в Индии или Японии [22]. На пер-

вый взгляд, Россия никак не проявляет себя в процессе торговых отношений в сфере реализации безалкогольного пива, однако это обусловлено недавним выходом на рынок. Безалкогольное пиво не пользуется спросом на внутреннем рынке РФ, поэтому с недавнего времени было принято решение о его реализации в азиатском пространстве. Например, фирма «Балтика» начала экспорт безалкогольного пива во Вьетнам и стала первой российской компанией представленной в данной стране [29]. Установление торговых взаимоотношений с Вьетнамом в сфере реализации безалкогольного пива значительно упрощают процесс поставок в Японию, что может позитивно сказаться на экспортно-импортных отношениях России и Японии при грамотной политике их дальнейшего развития.

Заключение

Подводя итоги исследования, стоит отметить, что установление торговых взаимоотношений между Россией и Японией в сфере газированных напитков имеет большой потенциал развития. Примечательно, что существует разделение интересов в реализации отдельных видов товара. К примеру, удивительно, что Россия более заинтересована в поставках японской газированной воды с добавлением сахара, так как изначально выдвигалась гипотеза развития торговли отечественной газированной водой. В то же время, в Японии более актуальным запросом являются поставки безалкогольного пива и минеральной воды. Восребованность безалкогольных напитков на основе солода обоснована падением спроса на алкогольную продукцию в целом на японском рынке, в то время как поставки минеральной воды необходимы в связи с недоверием к действующему основному поставщику.

Однако стоит отметить, что для успешного установления торговых отношений и конкурентоспособности на японском рынке российскому производству стоит сделать акцент на следующих аспектах: развитие цепей логистических поставок (через Вьетнам и КНР в связи с уже имеющимися устойчивыми логистическими отношениями), повышение качества продукции до уровня JAS (Japanese Agricultural Standards, 日本農林規格), повышение узнаваемости бренда на рынке и ценовая и качественная конкурентоспособность на рынке.

Так, подчеркнем, что на данный момент лидером по поставкам минеральной воды является Франция, однако в связи со скандалом о производстве некачественной воды, Россия в полной мере может соперничать с действующим лидером в случае удовлетворения стандартов ГОСТ. Анализируя поставки газированной воды, отметим, что более выгодны будут поставки напитков из Японии в Россию, поскольку все еще велик запрос на закрытие внутренних потребностей в импортной газированной воде с добавлением сахара. Причем необходимо сделать акцент на более выгодное сотрудничество, чем уже существующее с Южной Кореей. По результатам анализа поставок безалкогольного пива и установления новых торговых отношений, наиболее логичным решением будет установление экспортных поставок из России в Японию через партнерство с Вьетнамом. Также возможно восстановление торговых отношений с Китаем, однако важно реализовывать продукцию исключительно под российской маркой.

Таким образом, поставки газированных напитков между РФ и Японией имеют огромный потенциал и могут стать выгодным аспектом внешнеэкономического сотрудничества двух государств.

Библиография

1. Golubev N., Vladimirova A. V. Drawing Networks of Political Leaders: Global Affairs in The Economist's KAL's Cartoons. // *Studies in Computational Intelligence*. 2020. Vol. 881 SCI. P. 673–681.
2. Hafner-Burton E. M., Kahler M., Montgomery A. H. Network Analysis for International Relations // *International Organization*. 2009. Vol. 63. No. 03. P. 559–592.
3. Maoz Z. *Networks of Nations: The Evolution, Structure, and Impact of International Networks, 1816–2001*. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2010. P. 448.
4. Sikkink K. The Power of Networks in International Politics // *Networked Politics: Agency, Power, and Governance* / Edited by M. Kahler. Ithaca: Cornell University Press, 2009. P. 228–247.
5. Vladimirova A. V. Exploring Evolution of International Trade Networks: Overview of Data Preprocessing Issues // *Исторические исследования в контексте науки о данных: информационные ресурсы, аналитические методы и цифровые технологии*. Материалы международной конференции. Москва, 4–6 декабря 2020 г. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 209–217.
6. Азизова Н. А., Отелли Ж.-М. Франко-японские торговые отношения через призму сетевого анализа экономических связей Японии со странами-партнёрами // *Цифровое востоковедение*. 2021. Т. 1. № 2. С. 67–75.
7. Алескеров Ф. Т. и др. Сетевой подход в изучении межгосударственных конфликтов // *Политическая наука*. 2016. № 4. С. 111–137.
8. Владимирова А. В. Аналитический обзор основных факторов, влияющих на рост асимметрии показателей экспорта и импорта стран Юго-Восточной Азии // *Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития*. 2020. Т. 1. № 1 (46). С. 45–68.
9. Владимирова А. В. Внешнеторговые отношения России и стран АСЕАН: курс на сближение? // *Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития*. 2021. Т. 4. № 4 (53). С. 55–66.
10. Владимирова А. В. Влияние асимметрии зеркальной статистики на результаты сетевого анализа внешней торговли стран Юго-Восточной Азии // *Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития*. 2019. Т. II. № 3 (44). С. 57–70.
11. Владимирова А. В. Гуманитарная помощь России странам Востока в период пандемии COVID-19: от новых данных к новым исследованиям // *Востоковедение: история и методология*. 2021. № 1. С. 75–83.
12. Владимирова А. В. Измерения «асеаноцентричности»: сетевой анализ внешнеторговых связей Азиатско-Тихоокеанского региона // *Теоретическая и прикладная экономика*. 2017. № 2. С. 1–9.
13. Владимирова А. В. Особенности диагностики пропущенных данных при проведении историко-экономических исследований сетей внешней торговли // *Исторические исследования в контексте науки о данных: информационные ресурсы, аналитические методы и цифровые технологии*. Материалы

- международной конференции. Москва, 4–6 декабря 2020 г. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 203–208.
14. Владимирова А. В. Сетевой анализ и верификация данных: асимметрия в показателях статистики внешней торговли стран Азиатско-Тихоокеанского региона // Альманах «Казачество». 2018. № 36. С. 35–47.
 15. Владимирова А. В. Сети санкций и внешняя политика Китая // I Молодежная международная конференция «Методы точных наук в востоковедении», 10–11 ноября 2015 г.: Материалы конференции / Под ред. М. А. Солощева. СПб.: Изд-во РХГА, 2015. С. 91–92.
 16. Владимирова А. В. Сети соглашений о свободной торговле в Азиатско-Тихоокеанском регионе: позиционный анализ стран АСЕАН // Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития. 2017. № 37. С. 28–44.
 17. Владимирова А. В. Статистика внешней торговли стран Юго-Восточной Азии: проблема целостности данных, предоставляемых через API // Юго-Восточная Азия: Актуальные проблемы развития. 2018. Т. 2. № 3 (40). С. 71–83.
 18. Гавриленкова И. Е. Государства в сетях: Сетевой подход в международных исследованиях // Политическая наука. 2019. № 3. С. 264–278.
 19. Дегтерев Д. А. Сетевой анализ международных отношений // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 6. Политология. Международные отношения. 2015. № 4. С. 119–138.
 20. Зинькина Ю. В., Шульгин С. Г., Коротаев А. В. Эволюция глобальных сетей: Закономерности, тенденции, модели. М.: ЛЕНАНД, 2016. 280 С.
 21. Зуев В., Островская Е., Кузнецов М. Влияние ВРЭП на торгово-экономические связи КНР и Японии // Экономический журнал ВШЭ. 2023. № 2.
 22. Литвинова Л. В., Крель А. М. Проявление традиции употребления алкоголя в современной Японии // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 10–2.
 23. Пасышина Е.Д. История стабильности: внешнеторговые отношения Турции с внерегиональными партнерами и соседней Сирией // Востоковедение: история и методология. 2021. № 1. С. 92–101.
 24. Румянцева Ю. В., Митрофанова О. Н. Трансформация структуры российского рынка безалкогольных напитков в условиях импортозамещения // Вестник ЧелГУ. 2022. № 12 (470).
 25. Смирнова О. В., Денисова Г. В., Бобылева М. А. К пониманию феномена «корейской волны» в отечественном медиадискурсе // Меди@льманах. 2023. №5 (118).
 26. Экспорт минеральной воды. 2022. <http://xn--j1aiacgdk6f.xn--p1ai/proekty/eksport-mineralnoy-vodyi> (дата обращения 17 марта 2024 г.)
 27. Nihon no mineraru wota no rekishi [日本のミネラルウォーターの歴史 =История минеральной воды в Японии] <https://minekyo.net/files/libs/211/201807111706211171.pdf> (Дата обращения: 17 марта 2024)
 28. Скандал вокруг очистки питьевой воды Nestlé разразился в конце января после того, как газета Les Echos обнародовала информацию о несоблюдении стандартов производства. <https://www.radiofrance.fr/franceinter/nestle->

[et-d-autres-industriels-ont-purifie-illegalement-de-l-eau-contaminee-pour-continuer-de-la-vendre-6817370](#) (Дата обращения 17 марта 2024)

29. «Балтика» начала экспорт пива во Вьетнам. https://logistics.ru/9/3/i84_5520.htm (Дата обращения: 17 марта 2024)
30. В Японии растёт потребление безалкогольных напитков. 2022. <https://www.nippon.com/ru/news/yjj2022041800625/> [дата обращения 17 марта 2024 г.]
31. Японцы любят пиво: как менялись продажи напитков в Японии. 2018. <https://www.nippon.com/ru/features/h00253/> [дата обращения 2024 г.]
32. UN Comtrade Database // United Nations. <https://comtradeplus.un.org/> (дата обращения: 25.02.2024).
33. Visone. <https://visone.ethz.ch/> (Дата обращения 17 марта 2024)
34. Колесниченко И. А. Экспорт российских продуктов в Китай: интерес потребителей и перспективы продвижения // International scientific review. 2019. №LVI. <https://cyberleninka.ru/article/n/eksport-rossiyskih-produktov-v-kitay-interes-potrebiteley-i-perspektivy-prodvizheniya> (Дата обращения: 17 марта 2024).

References

1. Golubev N., Vladimirova A. V. Drawing Networks of Political Leaders: Global Affairs in The Economist's KAL's Cartoons. // Studies in Computational Intelligence. 2020. Vol. 881 SCI. P. 673-681.
2. Hafner-Burton E. M., Kahler M., Montgomery A. H. Network Analysis for International Relations // International Organization. 2009. Vol. 63. No. 03. P. 559-592.
3. Maoz Z. Networks of Nations: The Evolution, Structure, and Impact of International Networks, 1816-2001. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2010. P. 448.
4. Sikkink K. The Power of Networks in International Politics // Networked Politics: Agency, Power, and Governance / Edited by M. Kahler. Ithaca: Cornell University Press, 2009. P. 228-247.
5. Vladimirova A. V. Exploring Evolution of International Trade Networks: Overview of Data Preprocessing Issues // Historical Research in the Context of Data Science: Information Resources, Analytical Methods and Digital Technologies. Proceedings of the International Conference. Moscow, December 4-6, 2020. Moscow: MAKS Press, 2020. C. 209-217.
6. Azizova N. A., Otelli J.-M. Franco-Japanese trade relations through the prism of network analysis of Japan's economic ties with partner countries // Digital Orientalism. 2021. T. 1. № 2. C. 67-75.
7. Aleskerov F. T. et al. Network approach in the study of interstate conflicts // Political Science. 2016. № 4. C. 111-137.
8. Vladimirova A. V. Analytical review of the main factors affecting the growth of asymmetry of export and import indicators of Southeast Asia // Southeast Asia: Actual Problems of Development. 2020. T. 1. № 1 (46). C. 45-68.
9. Vladimirova A. B. Foreign trade relations between Russia and ASEAN countries: a course for rapprochement? // Southeast Asia: Actual problems of development. 2021. T. 4. № 4 (53). C. 55-66.

10. Vladimirova A. B. Influence of asymmetry of mirror statistics on the results of network analysis of foreign trade of Southeast Asian countries // Southeast Asia: Actual problems of development. 2019. VOL. II. NO. 3 (44). С. 57-70.
11. Vladimirova A. V. Humanitarian aid of Russia to the countries of the East during the pandemic COVID-19: from new data to new research // Oriental Studies: History and Methodology. 2021. № 1. С. 75-83.
12. Vladimirova A. V. Dimensions of "aseanocentricity": network analysis of foreign trade relations of the Asia-Pacific region // Theoretical and Applied Economics. 2017. № 2. С. 1-9.
13. Vladimirova A. V. Features of diagnostics of missing data when conducting historical and economic research of foreign trade networks // Historical research in the context of data science: information resources, analytical methods and digital technologies. Proceedings of the International Conference. Moscow, December 4-6, 2020. Moscow: MAKS Press, 2020. С. 203-208.
14. Vladimirova A. V. V. Network analysis and data verification: asymmetry in the indicators of foreign trade statistics of the Asia-Pacific region // Almanac "Kazachestvo". 2018. № 36. С. 35-47.
15. Vladimirova A. V. Sanctions networks and China's foreign policy // I Youth International Conference "Methods of exact sciences in Oriental Studies", November 10-11, 2015: Conference materials / Edited by M. A. Soloshev. SPb.: Izd-v. RCHGA, 2015. С. 91-92.
16. Vladimirova A. V. Networks of free trade agreements in the Asia-Pacific region: position analysis of ASEAN countries // Southeast Asia: Actual problems of development. 2017. № 37. С. 28-44.
17. Vladimirova A. V. Foreign trade statistics of Southeast Asia: the problem of data integrity provided through API // Southeast Asia: Actual Problems of Development. 2018. T. 2. № 3 (40). С. 71-83.
18. Gavrilenkova I. E. States in Networks: Network Approach in International Studies // Political Science. 2019. № 3. С. 264-278.
19. Degtarev D. A. Network analysis of international relations // Vestnik of St. Petersburg University. Series 6. Political Science. International relations. 2015. № 4. С. 119-138.
20. Zinkina Y. V., Shulgin S. G., Korotaev A. V. Evolution of global networks: Regularities, trends, models. М.: LENAND, 2016. 280 С.
21. Zuev V., Ostrovskaya E., Kuznetsov M. The impact of REEP on trade and economic relations between China and Japan // Economic Journal of Higher School of Economics. 2023. № 2.
22. Litvinova L. V., Krel A. M. Manifestation of the tradition of alcohol consumption in modern Japan // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2022. № 10-2.
23. Pasyshina E.D. History of stability: foreign trade relations of Turkey with extra-regional partners and neighboring Syria // Oriental Studies: History and Methodology. 2021. № 1. С. 92-101.
24. Rumyantseva Yu. V., Mitrofanova O. N. Transformation of the structure of the Russian market of soft drinks in the conditions of import substitution // Vestnik ChelSU. 2022. № 12 (470).

25. Smirnova O. V. V., Denisova G. V., Bobyleva M. A. Toward understanding the phenomenon of “Ko-rai wave” in the domestic media discourse // *Medi@lmanah*. 2023. №5 (118).
26. Export of mineral water. 2022. <http://xn--j1aiacgdk6f.xn--p1ai/proekty/eksport-mineralnoy-vodyi> (accessed March 17, 2024).
27. Nihon no mineraru wota no rekishi [日本のミネラルウォーターの歴史=History of mineral water in Japan] <https://minekyo.net/files/libs/211/201807111706211171.pdf> (Date accessed March 17, 2024)
28. The scandal surrounding Nestlé drinking water purification broke in late January after *Les Echos* newspaper publicized the failure to meet production standards. <https://www.radiofrance.fr/franceinter/nestle-et-d-autres-industriels-ont-purifie-illegalement-de-l-eau-contaminee-pour-continuer-de-la-vendre-6817370> (Accessed March 17, 2024)
29. “Baltika” started exporting beer to Vietnam. https://logistics.ru/9/3/i84_5520.htm (Date of access: March 17, 2024)
30. Consumption of soft drinks is growing in Japan. 2022. <https://www.nippon.com/ru/news/yjj2022041800625/> [accessed March 17, 2024].
31. Japanese love beer: how beverage sales have changed in Japan. 2018. <https://www.nippon.com/ru/features/h00253/> [accessed 2024]
32. UN Comtrade Database // United Nations. <https://comtradeplus.un.org/> (accessed 25.02.2024).
33. Visone. <https://visone.ethz.ch/> (Date accessed March 17, 2024)
34. Kolesnichenko I. A. Export of Russian products to China: consumer interest and promotion prospects // *International scientific review*. 2019. No. LVI. <https://cyberleninka.ru/article/n/eksport-rossijskih-produktov-v-kitay-interes-potrebiteley-i-perspektivy-prodvizheniya> (Date of access: March 17, 2024).