

Р.И. Локтев<sup>1\*</sup>, Р.А. Колесников<sup>1</sup>, Д.В. Черных<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Научный центр изучения Арктики, Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, Россия;

<sup>2</sup> Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул, Россия

\*Автор для корреспонденции: [rost.lok@mail.ru](mailto:rost.lok@mail.ru)

## Научно-популярный туризм в Ямало-Ненецком автономном округе

В статье проведен анализ существующих подходов к определению понятий «научный туризм» и «научно-популярный туризм». Дано авторское определение научно-популярного туризма. Выявлены основные туристские ресурсы научно-популярного туризма в Ямало-Ненецком автономном округе. Установлено, что, несмотря на наличие ресурсов, научно-популярные туры в регионе не разработаны. Наличие ресурсов позволяет говорить о перспективности развития научно-популярного туризма в Ямало-Ненецком автономном округе.

*Ключевые слова:* научный туризм, научно-популярный туризм, популяризация научного туризма, Ямало-Ненецкий автономный округ, SWOT-анализ, туризм, целевая аудитория.

### Введение

Научный и научно-популярный туризм — перспективные направления развития туристской индустрии. В Российской Федерации в последние годы на государственном уровне довольно широко начали говорить о необходимости развития этого вида туризма. При этом содержание научного и научно-популярного туризма в стратегических документах и в научных публикациях трактуется далеко не однозначно.

С целью конкретизации определения научно-популярного туризма, его целей и задач, совершенствования механизмов развития в 2023 году Министерство науки и высшего образования Российской Федерации утвердило «Концепцию развития научно-популярного туризма до 2035 года», которая представляет собой основу для планирования и определения основных механизмов роста научно-популярного туризма в субъектах Российской Федерации. Инициатива по развитию научно-популярного туризма также стала одним из направлений «Десятилетия науки и технологий», объявленного Президентом России [1, 2].

В настоящее время в Российской Федерации научно-популярный туризм в наибольшей степени представлен в Москве (8 научно-популярных туров), Новосибирской (6 туров), Нижегородской (4 тура) и Томской (3 тура) областях. В меньшей степени он представлен в Амурской, Иркутской, Калужской областях, Краснодарском крае (по два тура), Санкт-Петербурге, Калининградской, Оренбургской областях, Красноярском и Приморском краях (по одному туру), в Ямало-Ненецком автономном округе — один научно-познавательный туристский маршрут. В остальных регионах научно-популярные туристские маршруты не оформлены. Всего на внутреннем туристском рынке разработано 34 научно-популярных тура и 1 научно-познавательный маршрут [3].

В Ямало-Ненецком автономном округе научно-популярный туризм рассматривают и как возможность развития туристической сферы, и как один из механизмов популяризации региональной науки. В 2022 году Губернатором Ямало-Ненецкого автономного округа Д.А. Артюховым утвержден «План мероприятий Ямало-Ненецкого автономного округа, проводимых в рамках десятилетия науки и технологий в Российской Федерации в 2022–2031 годах», который предусматривает реализацию двух научно-популярных маршрутов — «Ямальский криопарк» (раскрывает роль многолетней мерзлоты в жизнедеятельности человека) и «Ямальская археологическая экспедиция», посвященного археологии региона.

Несмотря на то, что научно-популярные маршруты указаны в стратегическом документе, сегодня они не реализуются. Во многом это связано с тем, что в автономном округе нет исследований, раскрывающих перспективы научно-популярного туризма, как нового направления в структуре туристской индустрии региона. До конца не определены потенциал Ямало-Ненецкого автономного округа в развитии данного направления и его ресурсы.

В связи с этим целью статьи является выявление существующего потенциала для формирования научно-популярного туристского продукта в Ямало-Ненецком автономном округе, а также определение внутренних и внешних факторов, влияющих на перспективы развития данного вида туризма в регионе.

Основные положения исследования сформулированы в рамках работ по проекту «Современные климатические изменения и их влияние на ландшафтную структуру Ямало-Ненецкого автономного округа», реализуемому при поддержке правительства Ямало-Ненецкого автономного округа, а также в рамках государственного задания Института водных и экологических проблем СО РАН (№ FUFZ-2021-0007).

#### *Материалы и методы исследования*

Предметом исследования является научно-популярный туризм в Ямало-Ненецком автономном округе. В качестве исходного материала использовались статистические данные, нормативно-правовая база и научные публикации, характеризующие научный и научно-популярный туризм, стратегические документы, обеспечивающие государственную поддержку туристской деятельности, результаты собственных исследований авторов.

На первом этапе для упорядочения терминологии и характеристики структуры научного и научно-популярного туризма использовалась технология систематического обзора иностранных и российских научных работ. В ходе исследования проведены сравнительный анализ, обобщение, применен структурно-функциональный подход и принципы формальной логики, позволившие описать структуру научно-популярного туризма.

Анализ публикаций осуществлялся на основе критериев отбора, что позволило систематизировать библиографическую базу. В нее включены те публикации, в которых наиболее качественно раскрыты подходы к определению понятий «научный туризм» и «научно-популярный туризм», охарактеризованы ресурсы для организации этих направлений в туризме, практический опыт их организации.

На втором этапе проведен социологический опрос среди участников научно-популярных проектов и применен SWOT-анализ, который позволил оценить текущее состояние и перспективы развития научно-популярного туризма в Ямало-Ненецком автономном округе, путём рассмотрения как способствующих, так и лимитирующих факторов, внутренних и внешних возможностей региона.

#### *Результаты и обсуждение*

В мировой туристской практике и корреспондирующей научной литературе активно ведётся дискуссия о содержании научного туризма, его видах и формах организации. Не менее широко распространённый термин «научно-популярный туризм» употребляется как в качестве синонима научному туризму, так и как самостоятельный термин. В целом, в зарубежных и отечественных публикациях, посвященных вопросам концептуализации научного туризма, выделяются два подхода к его трактовке. В первом случае научный туризм рассматривается как составная часть уже существующих видов туризма, таких как экологический, познавательный, приключенческий, образовательный/академический, волонтерский, промышленный [4–11]. Например, в работах P. West (2008), М.А. Любарская, А.Н. Любарский (2013), Д.И. Марышкина (2016), Wei Guo и другие (2022) авторы определяют «научный туризм» как форму туризма, не связанную с наукой, а направленную на самообразование, получение новых знаний и расширение кругозора.

Во втором случае научный туризм рассматривается как самостоятельный вид туризма, направленный на реализацию научно-исследовательской деятельности с получением научных результатов [8, 12, 13]. Отличительная особенность научного туризма от иных форм заключается в мотивации туристов заниматься наукой. Так, L. Molokasova и S. Molokas подразделяют туристов на: любителей (туристы, которые, как правило, стремятся к углубленному изучению определенной научной дисциплины) и профессионалов-исследователей, которые проводят научные изыскания [14]. Согласно M.R.G. Revilla и O.M. Mouge, целевая аудитория научного туризма ограничена лишь студентами, преподавателями и исследователями (аспирантами) из разных областей наук, основной целью которых является расширение и дополнение их знаний. Учитывая мотивацию целевой аудитории, авторы определили научный туризм как посещение туристского объекта с целью проведения наблюдений и сбора данных, которые могут быть использованы в научных целях [15]. Согласно Ю.Е. Холодилиной (2011), научный туризм — это осуществление исследовательской (научной) деятельности на кон-

кретной территории, не являющейся местом постоянного проживания туриста в период от 24 ч до 6 мес. подряд без извлечения материальной выгоды, отличительным признаком которого является активное участие туриста в программе тура, а не просто получение интересной информации и созерцание объектов. В совместной статье Ж.А. Ермаковой и Ю.Е. Холодилиной (2014) выделено 6 признаков научного туризма: 1) немассовый, эксклюзивный вид туризма; 2) трудоёмкий по созданию туристского продукта; 3) капиталоемкий вид туризма; 4) сочетающий признаки различных видов туризма; 5) обусловленный вторичными потребностями человека; 6) использующий нетрадиционные источники финансирования.

М.А. Любарская, А.Н. Любарский (2013), Ж.А. Ермакова, Ю.Е. Холодилина (2014) подразделяют научный туризм на три вида: 1) ознакомительный (обзорный) — туристам демонстрируются объекты научных исследований и предоставляется квалифицированная информация по ним; 2) экспедиционный (вспомогательный) — участие туриста в составе экспедиционной группы в качестве вспомогательного персонала; 3) самостоятельный — турист проводит своё исследование в сотрудничестве с научным персоналом. В большинстве случаев туристом являются студент и аспирант.

Стоит отметить, что в России в 2019 году понятие научного туризма появляется не только в научной литературе, но и в нормативно-правовой среде. В утвержденной Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года под научным туризмом понимается путешествие без извлечения материальной выгоды в целях сбора научной информации, проведения научных исследований, посещения научных мероприятий [16].

Е.А. Крылова (2018) отмечает, что научный туризм может быть использован как отдельное направление в популяризации науки. По словам автора, реализация данного вида туризма будет способствовать: 1) улучшению имиджа Российской Федерации за рубежом как открытого научно-технического и инновационного центра; 2) повышению привлекательности исследований, разработок и учебы в России; 3) увеличению финансирования науки и образования за счет внутреннего и зарубежного инвестирования; 4) продвижению российской науки и образования, популяризации научного знания [17].

Интересное мнение высказал помощник первого заместителя председателя Сибирского отделения Российской академии наук и заместитель руководителя рабочей группы по научному туризму Сергей Ти. По сути, он не разделял научный и научно-популярный туризм, а определил это понятие как искусственно сконструированное, которое находится между наукой и туризмом. Он указал на необходимость учитывать людей, которые профессионально занимаются коммуникацией, созданием научных мероприятий и контента. По его мнению, научно-популярный туризм находится не на стыке двух сфер, а в центре треугольника «наука–туризм–популярные медиа». Определение, которое дал Сергей Ти, включает все три сферы: «Научно-популярный туризм — это когда есть и продукт, и прибыль, и познание, и научная коммуникация». От популяризаторской деятельности научный туризм отличает наличие прибыли» [18].

А.Ю. Баранова по результатам анализа публикаций представила авторскую трактовку научно-популярного туризма. Автор рассматривает научно-популярный туризм как собирательное понятие, включающее в себя деловой, экологический, культурно-познавательный, промышленный, образовательный, сельский виды туризма [2]. Главная цель научно-популярного туризма — решение приоритетных социально-экономических, экологических и производственных задач, сохранение исторического, культурного и природного наследия данной территории, развитие техники и технологий, создание инновационных товаров и услуг.

В публикации И.Ю. Пономаревой и В.Ю. Савиной научно-популярный туризм рассматривается как способ популяризации науки в доступном и интересном формате, совмещающий путешествие с исследованиями окружающего мира, знакомством с уникальными научными объектами, передовыми учеными и их научными школами [19].

В одной из наших работ [20] предложена модель познания ландшафта, которая имеет перспективы в качестве одной из моделей научно-популярного и одновременно экологического туризма. Данная модель может реализовываться как непосредственно в ходе полевых научных исследований, так и на специально разработанном маршруте при участии специалиста, обладающего большим объемом знаний о ландшафте. В модели изначально заложен такой алгоритм работы с туристом, когда на входе классический «пляжный» турист на выходе приобретает новые мотивации — желание приобщиться к природе, возможность эстетического удовлетворения, стремление к саморазвитию и др. Модель реализуется в три этапа: приобретение знаний о ландшафте–понимание ландшафта–постижение

ландшафта. Она опирается на положения ландшафтной парадигмы и может реализовываться в зависимости от специфики условий в одном или нескольких направлениях: познание ландшафта через различные состояния (переход ландшафта из одного состояния в другое в течение года), познание ландшафта как палимпсеста (рассмотрение каждого последующего эпизода, приводящего к изменению ландшафта, как отдельного «слоя»), познание ландшафта через индикаторы каких-либо феноменов (например, изменение климата), познание ландшафта через его образно-символические трактовки (сакральные объекты, ресурсные участки и др.).

Импульсом внимания к научно-популярному туризму в России стало поручение Президента Российской Федерации В.В. Путина [21]. С этого времени появляется ряд научных публикаций, посвященных структуре научно-популярного туризма и перспективам его регионального развития [2, 19, 22, 23]. Также в 2022 году Министерством науки и высшего образования Российской Федерации была утверждена «Концепция развития научно-популярного туризма» (далее — Концепция), которая предлагается как основа для планирования и определения механизмов развития научно-популярного туризма. Она включает в себя подготовку кадров для обеспечения научно-популярного туризма, описывает целевую аудиторию, роль вузов, научно-исследовательских центров и регионов в формировании маршрутов, а также финансовое обеспечение. Авторы Концепции предполагают, что научно-популярный туризм позволит широкой аудитории окунуться в атмосферу научных исследований, поможет обрести ясное представление о работе ученого и популяризирует данную область в целом. Научно-популярный туризм представлен в Концепции как временные выезды (путешествия) граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства с постоянного места жительства в познавательных, профессионально-деловых и иных целях, осуществляющиеся по утвержденным маршрутам с посещением объектов инфраструктуры организаций, сопряженных с научной, инновационной, образовательной, просветительской деятельностью, с соблюдением требований безопасности и режима охраны указанных объектов, способствующие популяризации достижений российской науки и технологий.

Таким образом, из анализа представленных определений следует, что научный и научно-популярный туризм преследуют разные цели. Научный туризм — это нишевый вид туризма, он представляет собой путешествие главной целью которого является получение научного результата путем проведения изысканий на конкретной территории. Потребителями (целевой аудиторией) этого вида туризма являются учёные и «любители» (неучёные). Мотивация первых заключается в достижении своих научных целей при посещении объекта исследования, а вторых — внесение вклада в научное исследование. Особенность формирования данного вида туризма заключается в том, что учёный выступает в роли организатора и обеспечивает наполнение программы тура, любитель (неучёный) выступает в качестве источника дополнительного финансирования.

Под научно-популярным туризмом, как правило, понимается такой вид туризма, основной целью которого является привлечение общественного внимания к науке, ее популяризация через туристические формы. Туризм здесь используется в качестве средства коммуникации между учёными и широкой целевой аудиторией (от исследователей, аспирантов, студентов, школьников до рядовых граждан). Ресурсной базой для формирования туристского продукта научно-популярного туризма являются: 1) объекты научной, академической и промышленной инфраструктуры; 2) образовательные и научные мероприятия; 3) экспедиционные исследования; 4) природные, историко-культурные, инфраструктурные объекты, имеющие научное значение.

В мировой туристской практике возникновение «научного туризма» связано с проведением экспедиций и полевых исследований, которые финансировали сами учёные или финансово обеспеченные люди. Так, М.А. Morse отмечает взаимосвязь научного туризма с «Гранд-туром», который популярен среди британских аристократов до XIX века [24].

Первое толкование понятия «научного туризма» появилось в 1989 году в статьях J. G. Laarman и R. R. Perdue «Научный туризм в Коста-Рике» (Science tourism in Costa Rica) и «Тропическая наука и туризм: пример OTS в Коста-Рике» (Tropical science and tourism. The case of OTS in Costa Rica). Авторы опубликовали свои наблюдения во время проведения практики студентов в Коста-Рике и использовали понятие «научного туризма» для описания данной академической деятельности [25, 26]. Результаты показывают, что научный туризм, рассматриваемый как подкомпонент природного туризма, заслуживает серьезного внимания в некоторых небольших странах, таких как Коста-Рика.

В 2000-х годах положительный опыт внедрения научного туризма получил Центр исследований экосистем Патагонии (Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia, CIEP). Развитие этого

направления ведётся в целях развития устойчивого туризма в отдаленных горных районах Патагонии (Испания). С 2007 года Центром реализуются программы по переписи китов, археологических экспедиций, программы по обучению и экологическому волонтерству, а также учебные курсы по географии и экотуризму. На протяжении нескольких лет в данную работу были вовлечены более 100 местных туристских операторов, а также около 200 ученых и охватило более 800 исследователей, студентов, волонтеров и любителей приключений [9].

В Китае последнее время большинство ученых сосредоточили внимание на существующих природных ресурсах, таких как водно-болотные угодья и парки, и разработали маршруты научного туризма на их основе. Также пользуются популярностью университетские городки, демонстрирующие публикации новейшие технологии в области контроля за загрязнением окружающей среды на основе собственной инновационной платформы экологических технологий [27].

В России «научный туризм», как самостоятельное направление, появился в 1980 году по инициативе академика, президента Географического общества СССР А.Ф. Трешникова. В этот период времени при Президиуме Географического общества была создана Комиссия научного туризма в целях проведения экспедиционной и исследовательской работы по выявлению перспективных районов и объектов туризма, изучению этих районов, описанию выявленных объектов и памятников, разработке новых ниток туристских маршрутов и экскурсий, составлению отчетов, туристических карт путеводителей [28, 29].

В Ямало-Ненецком автономном округе сегодня не существует ни одного реализуемого научно-популярного тура. Однако имеется довольно широкий спектр мероприятий, где присутствуют элементы научно-популярного туризма. Одним из таких примеров являются проекты по очистке территории региона от загрязнений, оставленных в эпоху активного освоения севера Западной Сибири в советское время. Работа организована таким образом, что самой очистке предшествует проводимая Научным центром изучения Арктики оценка состояния окружающей среды и разработка природоохранных мероприятий, реализация которых позволяет провести полноценную рекультивацию территорий. Именно на этом этапе ученые привлекают к своим экологическим исследованиям добровольцев МОЭО «Зеленая Арктика», которые помогают провести полевые изыскания: копают шурфы и учатся описывать почвенные разрезы, проводят инвентаризацию брошенных отходов, под руководством геоботаника выполняют геоботанические описания, изучают гидрологические характеристики водных объектов и т.д. Для добровольцев из разных регионов России и зарубежных стран читаются научно-популярные лекции. В проведении работ также участвуют представители средств массовой информации, которые освещают проводимые исследования, снимают фильмы о работе ученых Научного центра изучения Арктики и добровольцев МОЭО «Зеленая Арктика» [30]. За последние пять лет было проведено 7 таких мероприятий (на острове Вилькицкого — 3, на полуострове Ямал — 4 экспедиции).

Среди 208 участников данных проектов был проведен социологический опрос о цели участия в экспедициях. Необходимо отметить, что большинство респондентов связывают свое участие в проектах либо с желанием улучшить состояние окружающей среды в Арктике (22 %) и приобщиться к сообществу экологов (14 %) либо со стремлением узнать новое о природе Арктики, получить новые знания и навыки (18 %), помочь ученым и экологам (19 %). Для 15 % респондентов участие в данных мероприятиях — это туризм, а для незначительной части (3 %) — это сбор научного и творческого материала (см. рис.).

Собранный социологический материал позволяет сделать предположение, что научно-популярные туры экологической и ландшафтной направленности должны включать три важных элемента: теоретическую и практическую научную часть, интересные научно-популярные лекции и обязательно связанную с практическими действиями, направленными на улучшение состояния окружающей среды работу.

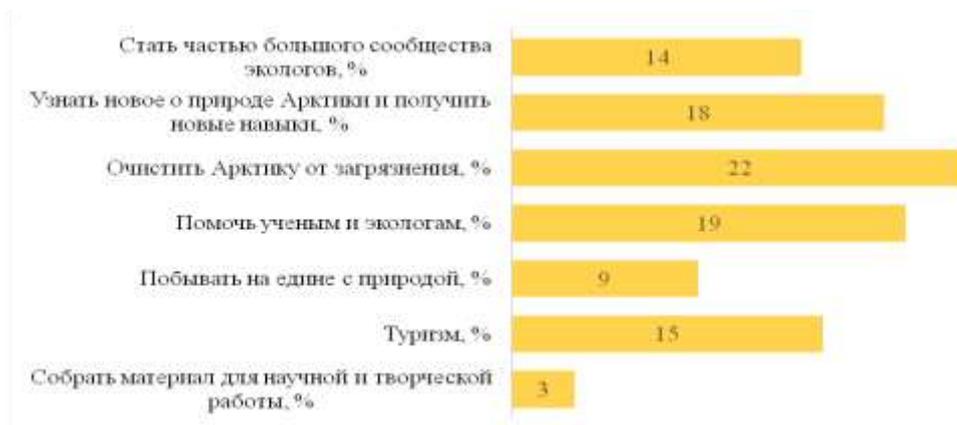


Рисунок. Результаты опроса о целях участия в экологических проектах

Отсутствие разработанных и реализуемых научно-популярных туров во многом связано с тем, что оценка ресурсного потенциала ЯНАО в этой части не осуществлялась. В ходе нашего исследования для удобства выявления ресурсов, которые могут быть вовлечены в процесс формирования научно-популярного туризма в автономном округе, мы разделили их на основе нескольких критериев:

1 *По тематическим направлениям научных исследований:* геоэкологические, гидрологические, биологические, геокриологические, инженерно-технические, археологические и этнологические и др.

2 *По субъектам, имеющим объекты научной инфраструктуры:*

- государственное автономное учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр изучения Арктики» (научная организация имеет лаборатории, изучающие уникальные объекты окружающей среды Арктики и Субарктики, криосферу; функционирует карбоновый полигон);

- Арктический научно-исследовательский стационар Института экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук в г. Лабытнанги, сотрудники которого осуществляют круглогодичный мониторинг биоты севера Западной Сибири;

- некоммерческое партнёрство «Российский центр освоения Арктики» — организация имеет разветвленную сеть научных стационаров в разных самых удаленных уголках ЯНАО;

- особо охраняемые природные территории, расположенные в ЯНАО, в границах которых проводятся научные исследования, реализуются различные программы по охране и животных и растений;

- промышленные объекты (Тюменская сверхглубокая скважина СГ-6. Одна из самых глубоких скважин в России, пробурённая на глубину 7502 м. Находится в 80 км от Нового Уренгоя, в районе Коротчаево; нефтеналивной терминал «Ворота Арктики», расположенный в акватории Обской губы в районе села Мыс Каменный, предназначен для круглогодичной отгрузки в танкеры нефти Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения; научно-производственное объединение Собский рыболовный завод в пгт. Харп, где выращивают жизнеспособную молодь ценных видов сиговых рыб для дальнейшего выпуска в водоемы Обь-Иртышского рыбохозяйственного бассейна с целью компенсации ущерба, нанесённого водным биологическим ресурсам субъектами предпринимательской деятельности и др.);

- мониторинговые площадки, расположенные на территории автономного округа.

3 *По инициаторам научных и научно-просветительских мероприятий:*

- научные мероприятия, проводимые в Ямало-Ненецком автономном округе, в том числе Департаментом внешних связей ЯНАО и ГАУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики». Например, научно-практическая конференция «Обдорья», Ямальский нефтегазовый форум, Всероссийская (с международным участием) конференция «Мерзлотные почвы в антропоцене» и т.д.;

- мероприятия, предусмотренные планом Ямало-Ненецкого автономного округа и проводимые в рамках десятилетия науки и технологий в Российской Федерации в 2022–2031 годах.

4 *По принадлежности к культурно-досуговым учреждениям, на базе которых организуются просветительские мероприятия, направленные на ознакомление с природными, этнокультурными и историко-культурными особенностями региона:*

- музеи, музейные комплексы (ГБУ ЯНАО «Ямало-Ненецкий окружной музейно-выставочный комплекс им. И.С. Шемановского» (г. Салехард), ГБУ ЯНАО «Окружной Дом ремёсел» (г. Салехард), МБУК «Городской краеведческий музей» (г. Лабытнанги), МУК «Музей археологии и истории г.

Надыма» (г. Надым), филиал МУК «Музей археологии и истории г. Надыма — Дом природы» (г. Надым), МБУК «Ямальский районный музей» (Ямальский район), МБУК «Приуральский районный краеведческий музей» (с. Аксарка, Приуральский район), МБУ «Шурышкарский районный музейный комплекс» (Шурышкарский р-н), Овгортский краеведческий музей Е.И. Тыликовой (Шурышкарский р-н), МБУ «Тазовский районный краеведческий музей» (Тазовский р-н), МУК «Красноселькупский районный краеведческий музей» (Красноселькупский р-н), МБУК «Пуровский районный историко-краеведческий музей» (Пуровский р-н), МБУК «Уренгойский краеведческий музей» (г. Новый Уренгой), МБУК «Ханымейский историко-краеведческий музей» (Пуровский р-н), МБУК «Эколого-краеведческий музей г. Муравленко» (г. Муравленко), МБУК «Музейный ресурсный центр» (г. Ноябрьск), МБУ «Губкинский музей освоения Севера» (г. Губкинский) и др.);

- этнографические комплексы и парки (природно-этнографический парк-музей «Живун»; Дом-музей «Коми-изба»; мероприятия на базе МУК «Красноселькупский районный краеведческий музей»; МАУК «Природно-этнографический комплекс «Горнокнязевск»; этнокультурное стойбище «Сердце Ягельной Земли») [31].

С целью выявления внешних угроз для научно-популярного туризма и определения внутренних возможностей для его развития построена матрица SWOT-анализа (табл. 1). Представленные в ней данные свидетельствуют о том, что, с одной стороны, у региона есть предпосылки и возможности для развития научно-популярного туризма. Однако, с другой — выявлен ряд факторов, в значительной степени влияющих на становление данного вида туризма.

Несомненно, к сильным сторонам исследуемого региона относится то, что правительство Ямало-Ненецкого автономного округа поддерживает региональную научную деятельность. В автономном округе реализуются планы приоритетных научных исследований, работает региональный исследовательский центр. На базе ГАУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики» развивается ряд направлений по изучению уникальных арктических и субарктических ландшафтов [32, 33], природных и природно-хозяйственных систем, криосферы, объектов археологии [34], этнокультуры. Обустраивается первый в Арктике карбоновый полигон «Семь лиственниц», созданы соответствующие лаборатории, на базе которых проводят исследования не только местные ученые, но и исследователи из разных регионов России, проводятся практики для студентов, магистрантов и аспирантов вузов России и стран ближнего зарубежья. В ЯНАО оказывается финансовая и организационная поддержка не только региональному научному центру, но и находящимся в автономном округе федеральным исследовательским центрам (например, Арктический научно-исследовательский стационар Института экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук в г. Лабытнанги). Создается международная арктическая станция «Снежинка» — круглогодичный и полностью энергетически автономный комплекс, который будет функционировать на базе возобновляемых источников энергии и водородной энергетики. Перечисленные объекты в полной мере пригодны для развития научно-популярного туризма.

Другой сильной стороной региона является наличие уникальных природных, этнокультурных, историко-культурных и промышленных объектов, имеющих научную ценность. В настоящее время все больше исследователей и путешественников стремится посетить данные объекты.

Помимо сильных сторон для развития научно-популярного туризма в регионе есть и ряд ограничений, которые снижают возможности его продвижения. Во-первых, сложная транспортная схема доставки туристов к месту реализации программы туров, которая напрямую влияет на ценообразование туристского продукта. Во-вторых, отсутствие специализированного регионального туристского оператора и в целом заинтересованности у туроператоров в продвижении научно-популярного туризма. В-третьих, отсутствие специалистов, которые будут предоставлять качественные услуги при реализации научно-популярного туризма. В-четвертых, слаборазвитые туристская инфраструктура и сфера предоставления услуг. В-пятых, отсутствие региональной стратегии развития туризма и индустрии гостеприимства. Указанные минусы отрицательно влияют не только на научно-популярный туризм, но и на другие направления туристической деятельности, на что авторы статьи указывали и ранее [35–37]. Ликвидация указанных проблем позволит более эффективно развивать туризм в Ямало-Ненецком автономном округе (см. табл.).

**Матрица SWOT-анализа внешних и внутренних факторов, влияющих на перспективу развития научно-популярного туризма в Ямало-Ненецком автономном округе**

Внутренние факторы	<b>S (Сильные стороны):</b> – наличие региональных исследовательских центров и плана приоритетных научных исследований; – наличие природных, этнокультурных, историко-культурных и промышленных объектов, имеющих научную ценность; – заинтересованность органов местной власти в развитии данного направления туризма; – опыт участия в проведении научно-популярных экскурсий и лекций	<b>W (Слабые стороны):</b> – отсутствие региональной стратегии развития туризма и индустрии гостеприимства; – сложная логистическая схема доставки группы туристов к месту реализации программы научно-популярного маршрута; – слаборазвитая туристская инфраструктура и сфера предоставления услуг; – отсутствие специализированных туристских операторов, ориентированных на формирование научно-популярного туристского продукта; – сложность в получении разрешений на посещения объектов туристского показа, находящихся на территории ООПТ и в зоне пограничного контроля
Внешние факторы	<b>SO (Сильные стороны + Возможности):</b> – создание централизованного управления по развитию научно-популярным туризмом в регионе; – развитие потенциала туристских объектов с более высоким качеством, чтобы конкурировать с другими регионами	<b>WO (Слабые стороны + Возможности):</b> – дороговизна научно-популярного туристского продукта; – отсутствие желания у региональных субъектов научной инфраструктуры участвовать в программе научно-популярного тура
<b>Т (Угрозы):</b> – нестабильная социально-экономическая и политическая обстановка мире; – низкий уровень дохода у населения из других регионов России и стран ближнего зарубежья; – формальное отношение к развитию научно-популярного туризма в регионе; – влияние природно-климатических факторов при проведении научно-популярных туров	<b>ST (Сильные стороны + Угрозы):</b> – возможность формирования гибкого научно-популярного туристского продукта; – формирование стратегии продвижения регионального научно-популярного туристского продукта.	<b>WT (Слабые стороны + Угрозы):</b> – обеспечение безопасности туристских групп; – отсутствие методов подготовки специалистов, которые будут предоставлять качественные услуги при реализации научно-популярного туризма

*Заключение*

Научно-популярный туризм является видом научного туризма, основная цель которого — привлечение общественного внимания к науке, ее популяризация через туристские формы. Туризм используется в данном случае в качестве средства коммуникации между учёными и целевой аудиторией (от исследователей, аспирантов, студентов, школьников до рядовых граждан). Ресурсной базой научно-популярного туризма являются объекты научной и промышленной инфраструктуры, образовательные и научные мероприятия, экспедиции, природные, историко-культурные, инфраструктурные объекты, имеющие научное значение.

Ямало-Ненецкий автономный округ обладает необходимыми природно-климатическими и историко-культурными характеристиками, которые на протяжении многих десятилетий привлекают путешественников, исследователей и учёных. Сложившаяся на территории округа научная и природо-

охранная инфраструктура (развитая сеть научных стационаров, станций, лабораторий, мониторинговых площадок, наличие особо охраняемых природных территорий и др.), а также научные достижения и открытия в регионе в области географии, геологии и инженерно-геологических изысканий, геоэкологии, экологии животных и растений, этнографии, археологии, могут стать основой для формирования научно-популярного туризма.

Комплексное использование туристско-рекреационного потенциала ландшафтов, научного потенциала и научной инфраструктуры Ямало-Ненецкого автономного округа способно сформировать востребованный туристский продукт.

*Работа выполнена при поддержке Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа в рамках проекта «Современные климатические изменения и их влияние на ландшафтную структуру Ямало-Ненецкого автономного округа» и в рамках государственного задания Института водных и экологических проблем СО РАН (№ FUFZ-2021-0007).*

### Список литературы

- 1 Концепция развития научно-популярного туризма в Российской Федерации на период до 2035 года. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT\\_ID=63453](https://minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT_ID=63453).
- 2 Баранова А.Ю. Научно-популярный туризм: структура и методы финансирования / А.Ю. Баранова // Управленческий учет. — 2022. — № 4–2. — С. 237–243.
- 3 Развитие научно-популярного туризма в регионах России. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://scienceid.net/tourism/region?page=1&per-page=9>.
- 4 Slocum S. Scientific tourism: researchers as travelers / S. Slocum, C. Kline, A. Holden. — Routledge, 2015.
- 5 Shah C. Deciphering tourism and the acquisition of knowledge: Advancing a new typology of “Research-related Tourism (RrT)” / C. Shah, A. Trupp, M.L. Stephenson // Journal of Hospitality and Tourism Management. — 2022. — Vol. 50. — P. 21-30.
- 6 Shah C. Conceptualizing local perceptions of research-related tourism in an indigenous village in Fiji / C. Shah, A. Trupp, M.L. Stephenson // International Journal of Tourism Research. — 2023. — P. 1-13. <https://doi.org/10.1002/jtr.2578>
- 7 West P. Tourism as science and science as tourism: Environment, society, self, and other in Papua New Guinea / P. West // Current anthropology. — 2008. — Vol. 49, No. 4. — P. 597-626.
- 8 Margoni C.C. Turismo científico: conhecimento produzido em viagens / C.C. Margoni, P.A. Netto, M.G.R. Ansarah // Produtos turísticos e novos segmentos de mercado: planejamento, criação e comercialização. — 2015. — P. 163-173.
- 9 Bourlon F. Scientific tourism a tool for tourism development in Patagonia [Electronic resource] / F. Bourlon, R. Torres. — 2016. — Access mode: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01954694/document>.
- 10 Wei G. Suitability Evaluation of Popular Science Tourism Sites in University Towns: Case Study of Guangzhou University Town / G. Wei, W. Da-Fang, L. Yue, W. Feng-Xi, Y. Yong-Qi, L. Hua-Wei, Zh. Chi-Fang // Sustainability. — 2022. — Vol. 14, No. 4. — P. 2296-2318.
- 11 Марышкин Д.И. Организация научного туризма на научно-учебном полигоне «Сарма» в Приольхонье / Д.И. Марышкин // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле. — 2016. — Т. 15. — С. 66–76.
- 12 Холодилина Ю.Е. Теоретические аспекты развития научного туризма в регионе / Ю.Е. Холодилина // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. — 2011. — № 13 (132). — С. 500–505.
- 13 Ермакова Ж.А. Особенности научного туризма как самостоятельного вида туризма / Ж.А. Ермаков, Ю.Е. Холодилина // Туризм и региональное развитие. — 2014. — № 7. — С. 36–40.
- 14 Molokacova L. Scientific tourism—tourism in Science or Science in tourism / L. Molokacova, S. Molokac // Acta Geoturistica. — 2011. — Vol. 2, No. 1. — P. 41-45.
- 15 Revilla M.R.G. Turismo científico y ciudades del future / M.R.G. Revilla, O.M. Moure // International Journal of Scientific Management and Tourism. — 2017. — Vol. 3, No 1. — P. 123-130.
- 16 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.09.2019 г. № 2129-р «Об утверждении р “Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года”». — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.consultant.ru/>
- 17 Крылова Е.А. Научный туризм как одна из форм научной дипломатии России / Е.А. Крылова // Аллея науки. — 2018. — Т. 1, № 2. — С. 18.
- 18 Наука в Сибири. Научно-популярный туризм глазами научных коммуникаторов. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.sbras.info/articles/mneniya/nauchno-populyarnyy-turizm-glazami-nauchnykh-kommunikatorov>
- 19 Пономарева И.Ю. Исторические предпосылки развития научно-популярного туризма в Тульской области / И.Ю. Пономарева, В.Ю. Савинов // Российские регионы: взгляд в будущее. — 2022. — Т. 9, № 3–4. — С. 64–73.
- 20 Черных Д.В. Познание ландшафта — неисчерпаемый ресурс для экологического туризма (размышления на материале Тигирекского заповедника) / Д.В. Черных, Л.Ф. Лубенец // Экологический туризм: современные векторы развития. — Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2022. — С. 80–86.
- 21 Чернышенко Д. В России стартует Программа научно-популярного туризма для молодежи / Д. Чернышенко. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://government.ru/news/46998/>

- 22 Крылова Е.А. Научно-популярный туризм как новое туристическое направление в экономике России / Е.А. Крылова // Креативная экономика. — 2022. — Т. 16, № 5. — С. 1829–1848.
- 23 Малых Е.С. Перспективы развития научно-популярного туризма в Кировской области / Е.С. Малых, А.И. Сметанина // Вестн. Северо-Восточного федерал. ун-та им. М.К. Аммосова. Сер. Науки о Земле. — 2023. — № 2. — С. 114–118.
- 24 Morse M.A. All the World's a Field: A History of the Scientific Study Tour / M.A. Morse // Progress in tourism and hospitality research. — 1997. — Vol. 3. — P. 257–269. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-1603\(199709\)](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1603(199709)).
- 25 Laarman J.G. Tropical science and tourism. The case of OTS in Costa Rica / J.G. Laarman, R.R. Perdue // Tourism Management. — 1989. — Vol. 10(1). — P. 29–38. [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(89\)90032-0](https://doi.org/10.1016/0261-5177(89)90032-0).
- 26 Laarman J.G. Science tourism in Costa Rica / J.G. Laarman, R.R. Perdue // Annals of Tourism Research. — 1989. — Vol. 16(2). — P. 205–215. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(89\)90068-6](https://doi.org/10.1016/0160-7383(89)90068-6).
- 27 Guo W. Suitability evaluation of popular science tourism sites in university towns: case study of guangzhou university town / W. Guo, D.F. Wu, Y. Li, F.X. Wang, Y.Q. Ye, H.W. Lin, C.F. Zhang // Sustainability. — 2022. — Vol. 14, No. 4. — P. 2296.
- 28 Иванова Р.Н. Содержание и объекты научного туризма в Якутии / Р.Н. Иванова // Вестн. Северо-Восточного федерал. ун-та им. М.К. Аммосова. — 2012. — Т. 9, № 2. — С. 73–77.
- 29 Пахомова О.М. Научный туризм как одно из перспективных направлений внутреннего туризма России / О.М. Пахомова // Новая наука: стратегии и векторы развития. — 2016. — № 11. — С. 99–102.
- 30 Андреев Г.А. Становление арктического экологического волонтерства в Ямало-Ненецком автономном округе и пути его развития / Г.А. Андреев, Р.А. Колесников, Е.В. Рожковский // Науч. вестн. Ямало-Ненецкого автономного округа. — 2020. — № 4 (109). — С. 4–13.
- 31 Локтев Р.И. Этнокультурный туризм в Ямало-Ненецком автономном округе: современное состояние и перспективы / Р.И. Локтев, Е.Н. Моргун // Науч. вестн. Ямало-Ненецкого автономного округа. — 2019. — № 1. — С. 132–140.
- 32 Черных Д.В. Катенарная дифференциация геосистем Надымских сопок (Ямало-Ненецкий автономный округ) / Д.В. Черных, Д.В. Золотов, Р.Ю. Бирюков, Р.А. Колесников, А.С. Печкин // Науч. вестн. Ямало-Ненецкого автономного округа. — 2022. — № 3 (116). — С. 80–96.
- 33 Черных Д.В. Катенарная дифференциация ландшафтов в лесотундре Тазовского полуострова (Ямало-Ненецкий автономный округ, Россия) / Д.В. Черных, Д.В. Золотов, Р.Ю. Бирюков, Р.А. Колесников, А.С. Печкин // Теоретические и прикладные проблемы ландшафтной географии. — Воронеж, 2023. — С. 175–177.
- 34 Kolesnikov R. Stratigraphy and geoarchaeology of the multilayer settlement of Yamgort-I in the subarctic zone of Western Siberia / R. Kolesnikov, O. Tupakhina, D. Tupakhin, L. Plekhanova // Relacoes Internacionais no Mundo Atual. — 2022. — Vol. 4(37). — P. 884–899.
- 35 Колесников Р.А. Анализ развития туризма в Ямало-Ненецком автономном округе и его влияние на социально-экономическое развитие региона / Р.А. Колесников, Р.И. Локтев // Ямальский вестник. — 2015. — № 2 (3). — С. 64–69.
- 36 Колесников Р.А. Туризм как один из элементов диверсификации экономики Ямало-Ненецкого автономного округа / Р.А. Колесников, Р.И. Локтев // География и природные ресурсы. — 2019. — № 4 (158). — С. 184–192.
- 37 Локтев Р.И. Горные приюты Полярного Урала как объект рекреации и элемент развития туристской деятельности в Арктике / Р.И. Локтев, Р.А. Колесников, А.И. Сеницкий, Е.Н. Моргун // Науч. вестн. Ямало-Ненецкого автономного округа. — 2018. — № 1 (98). — С. 40–46.

Р.И. Локтев, Р.А. Колесников, Д.В. Черных

## Ямало-Ненецк автономиялык округіндегі ғылыми–танымдық туризм

Мақалада «ғылыми туризм» және «ғылыми-танымдық» туризм ұғымдарын анықтауда қолданыстағы тәсілдерге талдау жасалған. Ғылыми-танымдық туризмнің авторлық анықтамасы берілген. Ямало-Ненецк автономиялық округіндегі ғылыми-танымдық туризмнің негізгі туристік ресурстары анықталды. Ресурстардың болуына қарамастан, аймақта ғылыми-танымдық турлардың дамымағандығы айқындалды. Ямало-Ненецк автономиялық округінде ресурстардың болуы ғылыми-танымдық туризмді дамытудың болашағы туралы айтуға мүмкіндік береді.

*Кілт сөздер:* ғылыми туризм, ғылыми-танымдық туризм, ғылыми туризмді насихаттау, Ямало-Ненецк автономиялық округі, SWOT-талдау, туризм, максатты аудитория.

R.I. Loktev, R.A. Kolesnikov, D.V. Chernykh

## Scientific and popular tourism in the Yamal-Nenets Autonomous District

The article analyzes the existing approaches to the definition of the concepts of scientific tourism and popular science tourism. The author's definition of popular science tourism is given. The main tourist resources of popular science tourism in the Yamal-Nenets Autonomous District have been identified. It has been established that despite the availability of resources, popular science tours in the region have not been developed. The availability of resources allows us to talk about the prospects for the development of popular science tourism in the Yamal-Nenets Autonomous District.

*Keywords:* scientific tourism, Scientific and popular tourism, popularization of scientific tourism, Yamal-Nenets Autonomous District, SWOT-analysis, tourism, target group.

## References

- 1 Kontseptsiiia razvitiia nauchno-populiarnogo turizma v Rossiiskoi Federatsii na period do 2035 goda [Concept of scientific and popular tourism development in the Russian Federation for the period up to 2035]. Retrieved from [https://minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT\\_ID=63453](https://minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT_ID=63453) [in Russian].
- 2 Baranova, A.Yu. (2022). Nauchno-populiarnyi turizm: struktura i metody finansirovaniia [Scientific and popular Tourism: Structure and Methods of Financing]. *Upravlencheskii uchet — Management accounting*, 4-2, 237–243 [in Russian].
- 3 Razvitie nauchno-populiarnogo turizma v regionakh Rossii [Development of scientific and popular tourism in Russian regions]. Retrieved from <https://scienceid.net/tourism/region?page=1&per-page=9> [in Russian].
- 4 Slocum, S., Kline, C., & Holden, A. (2015). *Scientific tourism: researchers as travelers*. Routledge.
- 5 Shah, C., Trupp, A., & Stephenson, M.L. (2022). Deciphering tourism and the acquisition of knowledge: Advancing a new typology of “Research-related Tourism (RrT)”. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 50; 21-30.
- 6 Shah, C., Trupp, A., & Stephenson, M.L. (2023). Conceptualizing local perceptions of research-related tourism in an indigenous village in Fiji. *International Journal of Tourism Research*, 1-13. <https://doi.org/10.1002/jtr.2578>
- 7 West, P. (2008). Tourism as science and science as tourism: Environment, society, self, and other in Papua New Guinea. *Current anthropology*, 49(4); 597-626.
- 8 Margoni, C.C., Netto, P.A., & Ansarah, M.G.R. (2015). Turismo científico: conhecimento produzido em viagens. *Produtos turísticos e novos segmentos de mercado: planejamento, criação e comercialização*, 163-173.
- 9 Bourlon, F. & Torres, R. (2016). Scientific tourism a tool for tourism development in Patagonia. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01954694/document>
- 10 Wei, G., Da-Fang, W., Yue, L., Feng-Xi, W., Yong-Qi, Y., Hua-Wei, L., & Chi-Fang, Zh. (2022). Suitability Evaluation of Popular Science Tourism Sites in University Towns: Case Study of Guangzhou University Town. *Sustainability*, 14(4); 2296-2318.
- 11 Maryshkin, D.I. (2016). Organizatsiia nauchnogo turizma na nauchno-uchebnom poligone «Sarma» v Priolkhone [Organization of scientific tourism at the scientific training ground “Sarma” in Priolkhonye]. *Izvestiia Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Serii: Nauki o Zemle — News of Irkutsk State University. Series: Geosciences*, 15, 66–76 [in Russian].
- 12 Kholodilina, Yu.E. (2011). Teoreticheskie aspekty razvitiia nauchnogo turizma v regione [Theoretical aspects of scientific tourism development in the region]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta — Bulletin of Orenburg state university*, 13 (132), 500–505 [in Russian].
- 13 Ermakova, Zh.A., & Kholodilina, Yu.E. (2014). Osobennosti nauchnogo turizma kak samostoiatel'nogo vida turizma [Features of scientific tourism as an independent type of tourism]. *Turizm i regionalnoe razvitie — Tourism and regional development*, 7, 36–40 [in Russian].
- 14 Molokacova, L. & Molokac, S. (2011). Scientific tourism—tourism in Science or Science in tourism. *Acta Geoturistica*, 2(1); 41-45.
- 15 Revilla, M.R.G. & Moure, O.M. (2017). Turismo científico y ciudades del future. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 3(1); 123-130.
- 16 Rasporiazhenie Pravitelstva Rossiiskoi Federatsii ot 20.09.2019 goda № 2129–r «Ob utverzhdenii “Strategii razvitiia turizma v Rossiiskoi Federatsii na period do 2035 goda ”» [Order of the Government of the Russian Federation from 20.09.2019 N 2129-r “On approval of the “Strategy for the development of tourism in the Russian Federation for the period until 2035”]. Retrieved from <https://www.consultant.ru/> [in Russian].
- 17 Krylova, E.A. (2018). Nauchnyi turizm kak odna iz form nauchnoi diplomatii Rossii [Scientific tourism as a form of scientific diplomacy in Russia]. *Alleia nauki — Scientific alleys*, 1(2), 18 [in Russian].
- 18 Nauka v Sibiri. Nauchno-populiarnyi turizm glazami nauchnykh kommunikatorov [Science in Siberia. Scientific and popular tourism through the eyes of science communicators]. Retrieved from <https://www.sbras.info/articles/mneniya/nauchno-populyarnyy-turizm-glazami-nauchnykh-kommunikatorov> [in Russian].
- 19 Ponomareva, I.Yu. & Savinov, V.Yu. (2022). Istoricheskie predposylki razvitiia nauchno-populiarnogo turizma v Tulskei oblasti [Historical prerequisites for the development of scientific and popular tourism in the Tula region]. *Rossiiskie regiony: vzgliad na budushchee — Russian regions: a glimpse into the future*, 9(3–4), 64–73 [in Russian].
- 20 Chernykh, D.V. & Lubenets, L.F. (2022). Poznanie landshafta — neisчерpaemyi resurs dlia ekologicheskogo turizma (razmyshleniia na materiale Tigirek'skogo zapovednika) [Landscape knowledge — inexhaustible resource for ecological tourism (reflections on the Tigirek'sky Reserve)]. *Ekologicheskii turizm: sovremennye vektory razvitiia — Ecological tourism: modern vectors of development*. Ekaterinburg: Uralskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, 80–86 [in Russian].
- 21 Chernyshenko, D. V Rossii startuet Programma nauchno-populiarnogo turizma dlia molodezhi [A program of popular science tourism for young people is launched in Russia]. Retrieved from <http://government.ru/news/46998/> [in Russian].
- 22 Krylova, E.A. (2022). Nauchno-populiarnyi turizm kak novoe turistichekoe napravlenie v ekonomike Rossii [Scientific and popular tourism as a new tourist destination in the Russian economy]. *Kreativnaia ekonomika — Creative economy*, 16 (5), 1829–1848 [in Russian].
- 23 Malykh, E.S. & Smetanina, A.I. (2023). Perspektivy razvitiia nauchno-populiarnogo turizma v Kirovskoi oblasti [Prospects for the development of scientific and popular tourism in the Kirov region]. *Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta imeni M.K. Ammosova. Serii Nauki o Zemle — Bulletin of M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. Earth Sciences Series*, 2, 114–118 [in Russian].

- 24 Morse, M.A. (1997). All the World's a Field: A History of the Scientific Study Tour. *Progress in tourism and hospitality research*, 3; 257–269. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-1603\(199709\)](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1603(199709)3:3<257::aid-1099-1603(199709)3:3<257::aid-1099-1603(199709)3:3;1-0.tb1;1-0).
- 25 Laarman, J.G. & Perdue, R.R. (1989). Tropical science and tourism. The case of OTS in Costa Rica. *Tourism Management*, 10(1); 29–38. [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(89\)90032-0](https://doi.org/10.1016/0261-5177(89)90032-0).
- 26 Laarman, J.G. & Perdue, R.R. (1989). Science tourism in Costa Rica. *Annals of Tourism Research*, 16(2); 205–215. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(89\)90068-6](https://doi.org/10.1016/0160-7383(89)90068-6).
- 27 Guo, W., Wu, D.F., Li, Y., Wang, F.X., Ye, Y.Q., Lin, H.W., & Zhang, C.F. (2022). Suitability evaluation of popular science tourism sites in university towns: case study of guangzhou university town. *Sustainability*, 14(4); 2296.
- 28 Ivanova, R.N. (2012). Soderzhanie i obekty nauchnogo turizma v Yakutii [Content and objects of scientific tourism in Yakutia]. *Vestnik Severo-Vostochnogo federalnogo universiteta imeni M.K. Ammosova — Bulletin of the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov*, 9 (2), 73–77 [in Russian].
- 29 Pakhomova, O.M. (2016). Nauchnyi turizm kak odno iz perspektivnykh napravlenii vnutrennego turizma Rossii [Scientific tourism as one of the promising directions of domestic tourism in Russia]. *Novaia nauka: strategii i vektory razvitiia — The New Science: Strategies and Vectors of Development*, 11, 99–102 [in Russian].
- 30 Andreev, G.A., Kolesnikov, R.A., & Rozhkovskii, E.V. (2020). Stanovlenie arkticheskogo ekologicheskogo volonterstva v Yamalo-Nenetskom avtonomnom okruge i puti ego razvitiia [Establishment of Arctic environmental volunteering in the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug and ways of its development]. *Nauchnyi vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga — Scientific Bulletin of the Yamal-Nenets Autonomous District*, 4 (109), 4–13 [in Russian].
- 31 Loktev, R.I. & Morgun, E.N. (2019). Etnokulturnyi turizm v Yamalo-Nenetskom avtonomnom okruge: sovremennoe sostoianie i perspektivy [Ethno-cultural tourism in the Yamal-Nenets Autonomous district: current state and prospects]. *Nauchnyi vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga — Scientific Bulletin of the Yamal-Nenets Autonomous District*, 1, 132–140 [in Russian].
- 32 Chernykh, D.V., Zolotov, D.V., Biriukov, R.Yu., Kolesnikov, R.A., & Pechkin, A.S. (2022). Katenarnaia differentsiatsiia geosistem Nadymskikh sopok (Yamalo-Nenetskii avtonomnyi okrug) [Catenary differentiation of geosystems of the Nadym sopices (Yamal-Nenets Autonomous District)]. *Nauchnyi vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga — Scientific Bulletin of the Yamal-Nenets Autonomous District*, 3 (116), 80–96 [in Russian].
- 33 Chernykh, D.V., Zolotov, D.V., Biriukov, R.Yu., Kolesnikov, R.A., & Pechkin, A.S. (2023). Katenarnaia differentsiatsiia landshaftov v lesotundre Tazovskogo poluoostrova (Yamalo-Nenetskii avtonomnyi okrug, Rossiia) [Catenary landscape differentiation in the forest tundra of the Tazovsky Peninsula (Yamal-Nenets Autonomous District, Russia)]. *Teoreticheskie i prikladnye problemy landshaftnoi geografii — Theoretical and applied problems of landscape geography*. Voronezh, 175–177 [in Russian].
- 34 Kolesnikov, R., Tupakhina, O., Tupakhin, D., & Plekhanova, L. (2022). Stratigraphy and geoarchaeology of the multilayer settlement of Yamgort-I in the subarctic zone of Western Siberia. *Relacoes Internacionais no Mundo Atual*, 4(37); 884-899
- 35 Kolesnikov, R.A. & Loktev, R.I. (2015). Analiz razvitiia turizma v Yamalo-Nenetskom avtonomnom okruge i ego vliianie na sotsialno-ekonomicheskoe razvitiie regiona [Analysis of tourism development in the Yamal-Nenets Autonomous District and its impact on the socio-economic development of the region]. *Yamalskii vestnik — Yamal Bulletin*, 2(3); 64–69 [in Russian].
- 36 Kolesnikov, R.A. & Loktev, R.I. (2019). Turizm kak odin iz elementov diversifikatsii ekonomiki Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga [Tourism as one of the elements of economic diversification of the Yamal-Nenets Autonomous District]. *Geografiia i prirodnye resursy — Geography and natural resources*, 4 (158), 184–192 [in Russian].
- 37 Loktev, R.I., Kolesnikov, R.A., Sinitskii, A.I., & Morgun, E.N. (2018). Gornye priiuty Poliarnogo Urala kak obekt rekreatsii i element razvitiia turistskoi deiatelnosti v Arktike [Mountain shelters of the Polar Ural as a recreation object and an element of tourism development in the Arctic]. *Nauchnyi vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga — Scientific Bulletin of the Yamal-Nenets Autonomous District*, 1 (98), 40–46 [in Russian].

#### Information about authors

**Loktev, Rostislav Igorevich** — Researcher of the Geocology Sector, State Autonomous Institution of Yamal-Nenets Autonomous Okrug “Scientific Center for Arctic Research”, Salekhard, Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, Russia; [rost.lok@mail.ru](mailto:rost.lok@mail.ru);

**Kolesnikov, Roman Aleksandrovich** — Candidate of geographical sciences, Leading Researcher of Geocology Sector, State Autonomous Institution of Yamal-Nenets Autonomous Okrug “Scientific Center for Arctic Research”, Salekhard, Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, Russia; [roman387@mail.ru](mailto:roman387@mail.ru);

**Chernykh, Dmitry Vladimirovich** — Doctor of geographical sciences, Docent, Main Researcher, Laboratory of Landscape-Water-Ecological Research and Nature Management, Institute of Water and Environmental Problems SB RAS, Professor of Altai State University, Barnaul, Altai Krai, Russia; [chernykh@mail.ru](mailto:chernykh@mail.ru).