

арктический дизайн: опыт междисциплинарного конструирования предметной области

DOI: 10.17323/3034-2031-2025-8-10-41

Аннотация

В статье представлены результаты междисциплинарного исследования, направленного на методологическое осмысление и отраслевое самоопределение арктического дизайна как самостоятельной области профессиональной деятельности. Актуальность работы обусловлена интенсивным освоением северных регионов, где традиционные методы проектирования, разработанные для умеренного климата, оказываются неэффективными. На основе анализа обширного корпуса текстов на русском и английском языках выявлены и охарактеризованы три региональных подхода: российский, сфокусированный на промышленном дизайне и учете опыта коренного населения; финский, ориентированный на арт-практики, сервис-дизайн и устойчивое развитие; и канадский, специализирующийся на архитектуре, урбанистике и дизайне городской среды в условиях длительной зимы. Для выявления ключевых критериев успешности арктических проектов был проанализирован сорокалетний опыт подготовки дизайнеров на примере выборки учебных проектов (снабжение, жилища, транспорт), разработанных в рамках уральской школы дизайнера. С помощью методов комплексного оценивания, сочетающих гуманитарный подход и математическое моделирование, были определены главные факторы успеха проектов — актуальность и технологичность. Анализ также выявил «математический парадокс арктического дизайна»: проекты со средними оценками по всем критериям получают более высокий итоговый балл, чем проекты с контрастными (высокими и низкими) показателями. Ключевые критерии удалось объединить понятием «локальное соответствие», которое привело к новому определению: арктический дизайн — это деятельность по организации автономного жизнеобеспечения в экстремальной среде путем создания минимально соответствующих ей и запросам пользователя продуктов и технологий. Результаты исследования создают основу для подготовки дизайнеров нового типа, способных распознавать и творчески использовать региональную специфику.

Ключевые слова: арктический дизайн, экстремальная среда, локальное соответствие, комплексное оценивание, междисциплинарные исследования, региональная идентичность, проектная культура, жизнеобеспечение, Российский Север, методология дизайна

* Работа обобщает результаты исследования, выполненного при поддержке Российского научного фонда, проект 17-78-20047.

С. Г. КРАВЧУК*

Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина, 620062, Россия, Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
svetlana_usenyuk@mail.ru

Н. А. КОРГИН

Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, 117997, Россия, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
nkorgin@ipu.ru

В. А. СЕРГЕЕВ

Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, 117997, Россия, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
sergeev.bureau@gmail.com

SVETLANA G. KRAVCHUK

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin
19 Mira Street, Yekaterinburg, 620062, Russian Federation
svetlana_usenyuk@mail.ru

NIKOLAI A. KORGIN

V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences
65 Profsoyuznaya Street, Moscow, 117997, Russian Federation
nkorgin@ipu.ru

VLADIMIR A. SERGEEV

V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences
65 Profsoyuznaya Street, Moscow, 117997, Russian Federation
sergeev.bureau@gmail.com

arctic design: experience
in interdisciplinary shaping
of the subject area

Abstract

The article presents the results of an interdisciplinary study aimed at the methodological conceptualization and disciplinary definition of Arctic design as an independent field of design practice. The relevance of this work is driven by the intensive development of northern regions, where traditional design methods conceived for temperate climates prove ineffective. Based on an extensive analysis of Russian and English text corpora, the study identifies and characterizes three regional approaches: the Russian approach, focusing on industrial design and indigenous experience; the Finnish approach, oriented towards art practices, service design, and sustainability; and the Canadian approach, specializing in architecture, urbanism, and the design of urban environments for long winter conditions. To identify key success criteria for Arctic projects, a forty-year sample of student projects (equipment, housing, transport) developed within the Ural School of Design was analyzed. Using complex evaluation methods that combine a human-centered approach with mathematical modeling, the study pinpointed relevance and technology as the primary drivers of success. The analysis also revealed a “mathematical paradox of Arctic design,” showing that projects with medium scores across all criteria receive a higher overall rating than projects with contrasting (high and low) scores. These key criteria were united by the concept of “local adequacy,” which led to a new definition: Arctic design is an activity focused on organizing autonomous life support in extreme environments by creating products and technologies that maintain minimal adequacy to both the environment and the user. The research findings lay the groundwork for training a new type of designers capable of recognizing and creatively utilizing the geographical, climatic, and cultural characteristics of the territory.

Keywords: Arctic design, extreme environment, local adequacy, complex evaluation, interdisciplinary research, regional identity, design culture, life support systems, Russian North, design methodology

Для цитирования: Кравчук С. Г., Коргин Н. А., Сергеев В. А. Арктический дизайн: опыт междисциплинарного конструирования предметной области // Журнал ВШЭ по искусству и дизайну / HSE University Journal of Art & Design. № 8 (4/2025). С. 10–41

Введение

Глобальные климатические и экономические изменения привлекают все большее внимание к северным регионам, и в частности — к российскому сегменту Арктики. Расширение транспортных возможностей, развитие инфраструктуры, увеличение доступности природных ресурсов и появление новых туристических направлений постепенно превращают Арктику в территорию активного освоения и развития.

Россия как крупнейшая северная страна определила эффективное освоение арктических территорий одним из приоритетов экономического и научно-технологического развития, что закреплено в ряде стратегических документов: Морской доктрине Российской Федерации (2022), Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года (2020) и Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (2024) [Морская доктрина, 2022; Основы, 2020; Указ Президента, 2024]. Это означает, что активное заселение и освоение данного макрорегиона — как прибрежной части Арктики в строго географическом понимании, так и ее континентальной части, известной в народе как «Северá», — будет продолжаться. В связи с этим задача создания комфортных условий для жизни и деятельности человека в суровой природной среде обретает особую актуальность, а ее решение требует новых подходов в проектировании.

Одна из ключевых проблем в этом контексте — необходимость перехода от преимущественно ресурсного освоения Арктики к освоению созидательному, формирующему комфортное жизненное пространство для человека и общества в гармонии с природной средой. Сложность состоит в том, что традиционные методы проектирования предметно-пространственной среды, разработанные для регионов с умеренным климатом, оказываются неэффективными в экстремальных условиях Севера / Арктики. При этом новые принципы и практики находятся в стадии формирования, поскольку период массового освоения этих территорий пока еще относительно короток.

Применительно к дизайну это означает появление нового самостоятельного направления — арктического дизайна, объединяющего искусство и науку с целью проектирования жизнеобеспечивающих систем для географически изолированных территорий арктического региона [Гарин, 1991; Усенюк, 2011; Arctic Design..., 2012; Соловьева, 2016]. Это направление включает разработку специализированных продуктов и услуг для экстремальных условий: от одежды и оборудования для экспедиций до технологий для работы в холодном климате.

Самое время обозначить границы обсуждаемой предметной области. Арктический дизайн, о котором речь пойдет далее, принципиально отличается от одноименного сектора инженерных исследований в области техники для арктических работ [McPhail et al., 1976, с. 78–82; Eikill et al., 2007, с. 84–87; Bergström et al., 2017, с. 40–64]. Его задача — забота о физическом и социокультурном благополучии человека как неотъемлемой части

хрупкой арктической экосистемы. При этом область применения принципов арктического дизайна потенциально шире географических границ Арктики: в условиях глобальных климатических изменений этот регион становится естественной лабораторией для разработки и тестирования новых решений в области жизнеобеспечения человека в экстремальной среде. Такая концепция Арктики позволяет пересмотреть современный технологически обусловленный и зависимый образ жизни через дизайн для человека в экстремальной среде. Данная статья представляет собой первый шаг в методологическом осмыслении арктического дизайна как самостоятельной области проектной деятельности и посвящена ее отраслевому самоопределению.

Статья структурирована следующим образом: сначала рассматривается контекст появления и бытования термина «арктический дизайн» — как внутрироссийский, так и международный. Затем, в основной части, описываются процесс и результаты исследования, вследствие которых была определена онтология арктического дизайна и проведен комплексный анализ проектов¹ для выведения критериев оценки. В завершение обсуждаются направления дальнейшей исследовательской и проектной работы, а также перспективы развития данной предметной области.

История вопроса

В русскоязычном печатном пространстве термин «арктический дизайн», как мы его сегодня понимаем, впервые появился в журнале «Техническая эстетика», где сообщалось о международном проектом семинаре, прошедшем в Свердловске весной 1991 года [Мини-интердизайн..., 1991; Шатин, 1991, с. 7]. Организаторами этой встречи, открытой для практиков и преподавателей, стали сразу три школы дизайна — Свердловский архитектурный институт, Университет искусств и дизайна (Хельсинки) и Национальный колледж искусств и дизайна (Осло). На русском языке тема семинара была сформулирована довольно пространно: «Дизайн для экологически напряженных и человечески экстремальных ситуаций». Однако на английском данная формулировка преобразовалась в более лаконичную «The Arctic Design», что нашло отражение в эмблеме мероприятия (Ил. 1).

Возможные сомнения в адекватности перевода развеяла предварявшая семинар экспедиция в Российскую Арктику — в отдаленное оленеводческое стойбище Ямало-Ненецкого автономного округа, куда участники из профильных организаций Свердловска (Творческо-педагогическая студия «Дизайн»; НИИ Автоматики) и Москвы (ВНИИТЭ) были заброшены вертолетом [Мини-интердизайн..., 1991, с. 15; Дизайнер..., 1991, с. 5].

¹ Анализ проведен на материале учебных проектов кафедры промышленного дизайна УрГАХУ за период 40 с лишним лет. Выбор учебных проектов обусловлен их экспериментальным характером и наличием полного набора данных для оценки. Подробнее см. раздел «Арктический дизайн: комплексная оценка проектов».

На международном уровне, и прежде всего в англоязычном пространстве европейского Севера (т.н. Nordic countries), термин «арктический дизайн» (Arctic design) впервые стал частью профессионального дискурса (и предметом более широкой общественной дискуссии) в 2010 году, когда в финском городе Рованиеми началось планирование мероприятий проекта «Хельсинки — столица мирового дизайна 2012» (World Design Capital 2012 Helsinki) [Jokela, Tahkokallio, 2015, с. 118]. Окончательная фиксация и, по сути, присвоение термина нашими северными соседями случились в 2012 году — с выходом программной публикации Университета Лапландии [Arctic Design..., 2012].

Однако появление и фиксация термина в некоей, пусть даже широко растиражированной, публикации еще не означает, что самого явления до этого не существовало, скорее наоборот. Сравнение двух концепций арктического дизайна в исторической перспективе показывает, что истоки финской версии лежат в так называемом «дизайне устойчивости» (design for sustainability) [Соловьева, 2016, с. 119], тогда как российский вариант изначально был ориентирован на географические, точнее природно-климатические, особенности территорий и получил название «дизайн для экстремальной среды». Тем не менее экологическая составляющая в российской версии тоже присутствует, на что обратил внимание известный советский исследователь, приверженец экологического дизайна Ю. В. Шатин, однако экология в этом контексте проблематизируется не как «защита природы», а как осмысление и распространение существующего опыта «гармоничного существования человека и природы», свойственного культуре коренного населения арктических территорий [Шатин, 1991, с. 7]. Далее мы подробнее рассмотрим российский опыт стихийного становления понятия арктический дизайн и одноименной предметной области — на примере Школы Арктического дизайна (далее в тексте — школа, либо ШАД) (основные вехи становления и развития самой школы описаны в ряде публикаций ее преподавателей и студентов [Гарин и др., 2015; Usenyuk-Kravchuk et al., 2018]).

Таким образом, можно утверждать, что в России арктический дизайн как проектная, образовательная и исследовательская деятельность появился уже почти полвека назад (разумеется, тогда самого термина не существовало, да и дизайн был все еще под негласным запретом, а вместо понятия Арктика в ходу было другое — Крайний Север). Школа Арктического дизайна — не как организация, а как оформленная система научных взглядов, а также сообщество специалистов, их разделяющих, — возникла в конце 1970-х годов на базе уже упомянутого Свердловского архитектурного института (СвердАРХИ, ныне УрГАХУ), на кафедре промышленного дизайна, благодаря деятельности Николая Петровича Гарина — дизайнера, преподавателя, писателя, а главное — путешественника, влюбленного в Север.

Развитие школы, а следовательно, и арктического / северного дизайна в СвердАРХИ, прошло несколько этапов: сначала были студенческие любительские походы в труднодоступные районы Северного и Полярного Урала,



Ил. 1
Эмблема семинара «Дизайн для экологически напряженных и человечески экстремальных ситуаций». 1991

затем экспедиции студентов и преподавателей в северные районы Урала и Западной Сибири и эпизодически возникавшие на основе собранных материалов курсовые и дипломные проекты, затем — студия при кафедре промышленного дизайна, магистратура, и наконец — отдельная проектно-исследовательская лаборатория в УрФУ и автономная некоммерческая организация. Эти процессы естественным образом сопровождались и корректировкой главного термина «арктический дизайн».

Его ранняя версия возникла на основе богатого полевого опыта идейного вдохновителя школы Н. П. Гарина, который был суммирован в кандидатской диссертации по направлению «Техническая эстетика и дизайн» [Гарин, 1991]. Арктический (или, в первоначальной версии, северный) дизайн — это разработка продуктов и услуг, таких как транспорт, жилище и снаряжение, для работы и проживания в экстремальных условиях Арктики, с опорой на опыт коренного населения этих территорий.

Здесь ключевое понятие — это культура коренного населения, а точнее так называемый «проектный эталон», который существует в практически неизменном виде. Речь идет прежде всего о культуре кочевников-оленьеводов, с их сохранившимся в использовании традиционным «жизнеобеспечивающим комплексом» (или «модулем»), включающим, в частности, чум, нарты и малицу. Задача дизайнера в таком случае — не адаптировать эти предметы к потребностям пришлого населения, а изучать особенности их формы и материалов, т. к. в них учтены главные в том или ином случае факторы экстремальной среды. Именно из запрета адаптации, апроприации предметов чужой культуры родилась этическая установка свердловских дизайнеров — проектировать не для коренного, а только для пришлого населения, т. к. у этих групп / сообществ разные жизненные задачи, культурный багаж и даже разная физиология — к примеру, выходец из средней полосы не сможет столь же эффективно пользоваться одеждой из оленьего меха. Дизайнерское «табу» касалось, к примеру, таких предметов, как чум, одежда, нарты, лыжи, детская люлька, мужской нож и пр. [Шатин, 1991, с. 8]. На этом этапе появляется метод «от культуры» [Гарин, 1991]: проводится всесторонний, многофакторный анализ предметов материальной культуры народов Севера и того, как в них решена исследуемая проблема.

В ходе трансформации школы из студии в магистратуру появилась формулировка «человеко-ориентированное проектирование жизнеобеспечивающих систем для географически изолированных (удаленных), малонаселенных территорий Арктического региона». В ней отразился изменившийся характер учебной деятельности: переход от единичных проектов к долгосрочным исследовательским программам и масштабным командным проектам, в основу которых был положен системный подход [Гарин и др., 2017].

Важно отметить, что ни одно из приведенных определений не является исчерпывающим, все они — отражения разных граней изучаемого феномена. Именно это многообразие побудило нас рассмотреть арктический дизайн уже не как совокупность отдельных концепций, методов и практик, но как самостоятельную предметную область, а значит — перейти на уровень

организации деятельности, т. е. разработки методологии [Новиков и Новиков, 2007; Новиков, 2008; Новиков и Новиков, 2010; Новиков, 2012]. Для этой цели была собрана междисциплинарная команда исследователей — дизайнеров и математиков. Их основной задачей стал синтез моделей для анализа уже накопленного эмпирического материала. Именно междисциплинарная кооперация стала основой большого исследовательского проекта «Арктический дизайн: методы технической эстетики в освоении и развитии территорий Российского Севера», реализованного при поддержке РФФ с 2017 по 2022 год. Данная статья представляет его основные этапы, а также результаты за финальный период 2020–2022 годов: 1) определение онтологии арктического дизайна и 2) комплексный анализ образцов / проектов для выявления критериев оценки. Апробация и изучение отдельных концепций и методов арктического дизайна описано в других публикациях коллектива [Гарин и Кравчук, 2020; Кравчук и др., 2023; Klyusov et al., 2023].

Методы, данные и процесс исследования

На первом этапе работы мы сосредоточились на определении онтологии арктического дизайна, проанализировав все, что было написано по указанной тематике, а также влияние этих работ на проектную и образовательную практику. Нам важно было отойти от машинного алгоритма, выделяющего облака наиболее часто употребляемых слов, словосочетаний в соотношении с контекстом. Мы попытались сделать акцент на реальных авторах и пользователях этой предметной области, а также на ее региональных отличиях. Так как термин и связанные с ним исследовательские, проектные и образовательные практики достаточно молоды и организационно незрелы, нам удалось, не погружаясь слишком глубоко в историю, охватить в одном исследовании и силами одной команды весь накопленный проектный и методический опыт.

Для разработки онтологии были использованы следующие методы: извлечение терминов из корпуса текстов, визуализация результатов с применением кода на языке программирования R, формирование экспертной выборки и ее обсуждение. Таким образом, в работе использовался гибридный итеративный анализ: машинные алгоритмы дополнялись и корректировались экспертами после совместных обсуждений и консультаций. Эти же эксперты, в конечном счете, интерпретировали машинные выкладки.

Для обеспечения возможности сравнения терминологических структур на разных языках используемая информационная технология (изначально разработанная для текстов на русском языке) была настроена для мультиязычного представления результатов анализа. После трех онлайн-сессий с партнерами из тематической сети Arctic sustainable art and design (ASAD) Университета Арктики (UArctic) в Рованиеми, было решено сосредоточиться на трех регионах, представляющих принципиально разные трактовки «арктичности» (по аналогии с «нордичностью» Амлена [Hamelin, 1978]) и, соответственно, разные подходы к арктическому дизайну, — а именно на России, Финляндии и Канаде.

Появление Канады в этом списке нуждается в пояснении: в Северной Америке неофициальным центром исследовательской активности в тематической области «Человек в Арктике» (куда относится и арктический дизайн) считается провинция Квебек. Основоположником этого направления можно считать канадского географа Луи-Эдмона Амлена, создателя Центра северных исследований в Университете Лавала в Квебеке и автора концепции «нордичности» (*nordicité / nordicity*) [Hamelin, 1978; Chartier, 2007, 2010; Hamelin, 2012; Beaulé & De Conink, 2018]. Поэтому для целей нашего исследования была сделана также подборка источников на французском, однако из-за ограничений текущего алгоритма анализа ее результаты вошли в финальный перечень лишь частично — ряд терминов был извлечен экспертом «вручную», без машинной обработки и визуализации.

Финальный корпус для анализа включал 24 текста на русском языке и 106 — на английском, 26 из которых — это источники «североамериканского происхождения» (относящиеся к Канаде) (полный список приведен в Приложении к данной статье). Результаты анализа доступны по следующим ссылкам:

1. Североевропейский («финский») подход к арктическому дизайну (на английском языке): [URL: <https://lab57.shinyapps.io/arctic/>].
2. Североамериканский («канадский») подход (на английском языке): [URL: https://lab57.shinyapps.io/arctic_na/].
3. Российский («уральский») подход (на русском языке): [URL: https://lab57.shinyapps.io/arctic_rus/].
4. Результаты на русском языке, переведенные на английский: [URL: https://lab57.shinyapps.io/arctic_guen/]. Этот вариант не использовался при составлении финальной онтологии; он представляет собой оптимизированную, уточненную выборку из англоязычных публикаций российских исследователей, созданную искусственно — только для процесса обсуждения с канадскими и финскими коллегами.

Первая десятка терминов, извлеченная с помощью компьютерных алгоритмов в каждой группе текстов, представлена в таблице 1. С учетом особенностей машинной обработки, были использованы три разных метода оценки значимости того или иного термина («вершины») (в таблице указаны через знак «/»):

Degree — показывает термин с наибольшим числом связей с другими.

PageRank — показывает важность или авторитетность термина с учетом «веса» его связей с другими терминами (чем больше других терминов ссылается на этот, тем он важнее).

Frequency — частота упоминания термина в анализируемом корпусе текстов.

Как правило, в первых двух-трех строках все три термина совпадают, а дальше встречаются различные комбинации.

№	Русский	Финский	Канадский
1	север / север / север	art / art / art	design / design / design
2	человек / северный / северный	design / design / design	north / north / north
3	культура / культура / культура	research / research / research	Arctic / winter / winter
4	северный / условие(я) / условие(я)	Sami / Sami / Sami	winter / Arctic / Arctic
5	исследование / среда / человек	Arctic / Lapland / visual	northern / urban / urban
6	условие(я) / экстремальный / среда	project / project / Lapland	Canada / northern / northern
7	дизайн / человек / средство	cultural / visual / snow	snow / cities / snow
8	среда / народ / население	Lapland / process / ice	architecture / snow / cities
9	проектирование / дизайн / пришлый	new / Arctic / project	indigenous / Canada / Canada
10	новый / новый / транспортный	process / cultural / Arctic	research / new / university

Таблица 1. Списки ключевых терминов, извлеченные из русскоязычных и англоязычных (финском и канадском) корпусов текстов: первая десятка терминов по методам Degree, PageRank и Frequency.

Далее эти данные были сопоставлены с выборкой терминов, сделанной экспертами на основе их исследовательского, проектного и преподавательского опыта (таблица 2). Результатом этого этапа стало выделение согласованного ядра ключевых понятий арктического дизайна, а также перечня концептов, характеризующих различия в развиваемых подходах и взглядах на проблематику (у экспертов не было строгого ограничения — можно было предложить от 5 до 10 терминов).

№	Русский / эквивалент на англ.	Финский	Канадский
1	северный (арктический) дизайн / northern (Arctic) design	art and design	design
2	новая синтетическая культура / hybrid culture	Arctic design	nordicity
3	аборигенное (локальное) знание / local (traditional) knowledge	service design	winterity
4	context-sensitivity / русского варианта нет, использовали только в англоязычных текстах	art (environmental, community, northern, visual, Sami)	indigeneity
5	особая северная эстетика / practical aesthetics	Sami (people, culture, cultural heritage, knowledge)	northern (circumnorthern) design
6	модуль жизнеобеспечения / life-support module	sustainable development	place-based (local)
7	адаптация / continuous adaptation	design research	design
8	-	artistic research	-

Таблица 2. Списки ключевых терминов, предложенных экспертами. Экспертная выборка российских терминов представлена в публикациях на русском и английском языках [Гарин и др., 2017; Usenyuk-Kravchuk et al., 2020], и в виде текстового глоссария на сайте Школы Арктического дизайна [URL: <https://arcticdesign.school/theory>].

Сама идея терминологической структуры предполагает, что есть основное, центральное понятие (или несколько), и все остальные определяются через него. Схематически это можно представить в виде снежинки, из центра которой выходит множество лучей. Однако такая картина возможна лишь в случае развитой, «зрелой» предметной области, где связи между терминами уже устоялись и хорошо проявлены. Близкую к этому картину можно наблюдать в финском и канадском вариантах онтологии арктического дизайна (Ил. 2–3).

Однако бывают и иные ситуации: к примеру, вместо снежинок — сеть треугольников или многоугольников. Это означает, что предметная область еще только формируется, и на данном этапе существует множество центров, каждый из которых «оттягивает» на себя часть значений, но ни один не способен исчерпать их. Такая картина обнаружилась в русскоязычном варианте (Ил. 4).

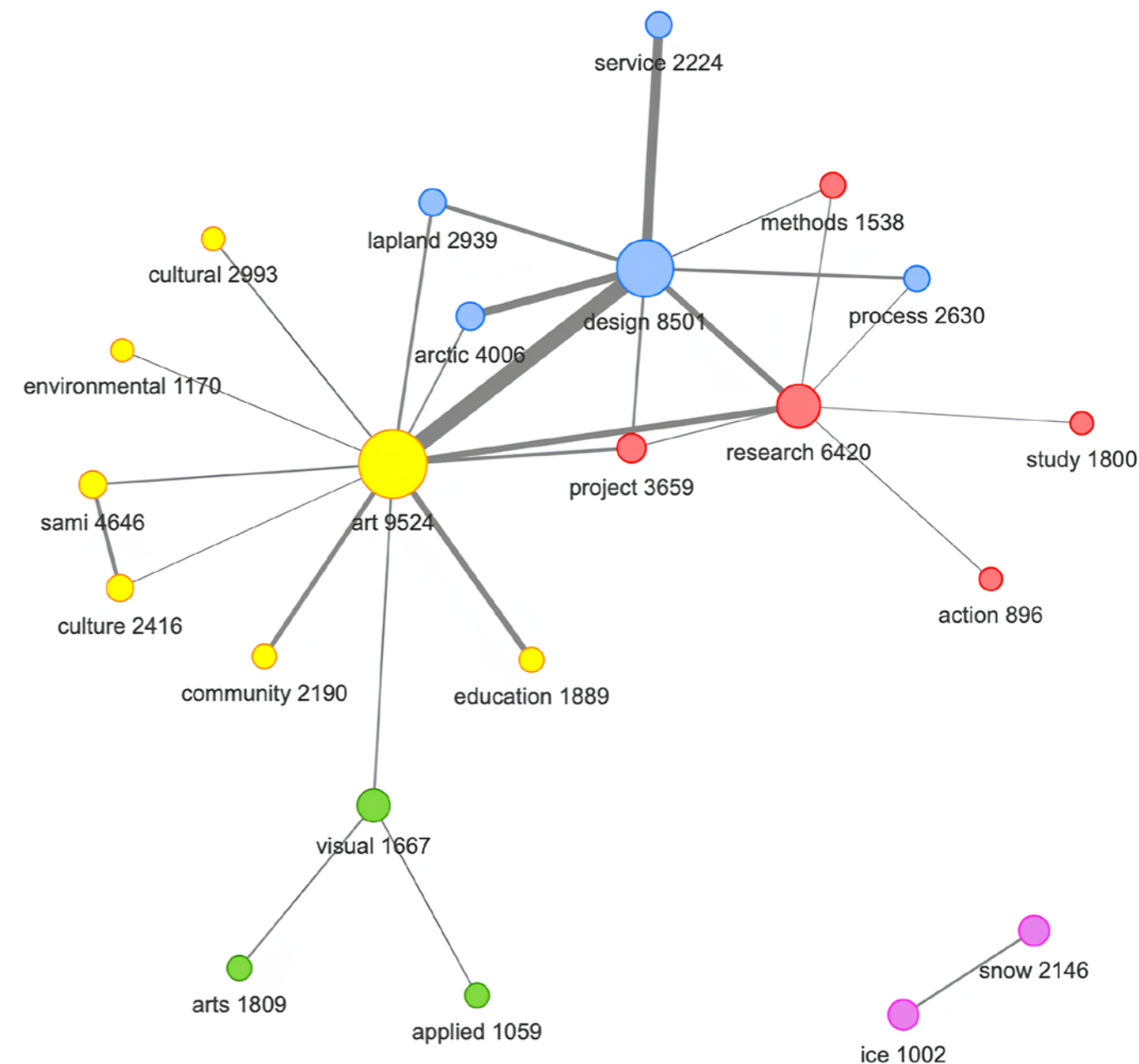
Интересно, что при адаптированном переводе российских терминов на английский возникает уже более упорядоченная картина, свидетельствующая о значительной «зрелости» предметной области (Ил. 5). Это отчасти объясняется наличием многозначного термина «дизайн», который в английском контексте не нуждается в расшифровке и позволяет образовывать дополнительные значения путем простого присоединения к другим терминам.

Далее обсудим результаты извлечения ключевых терминов предметной области.

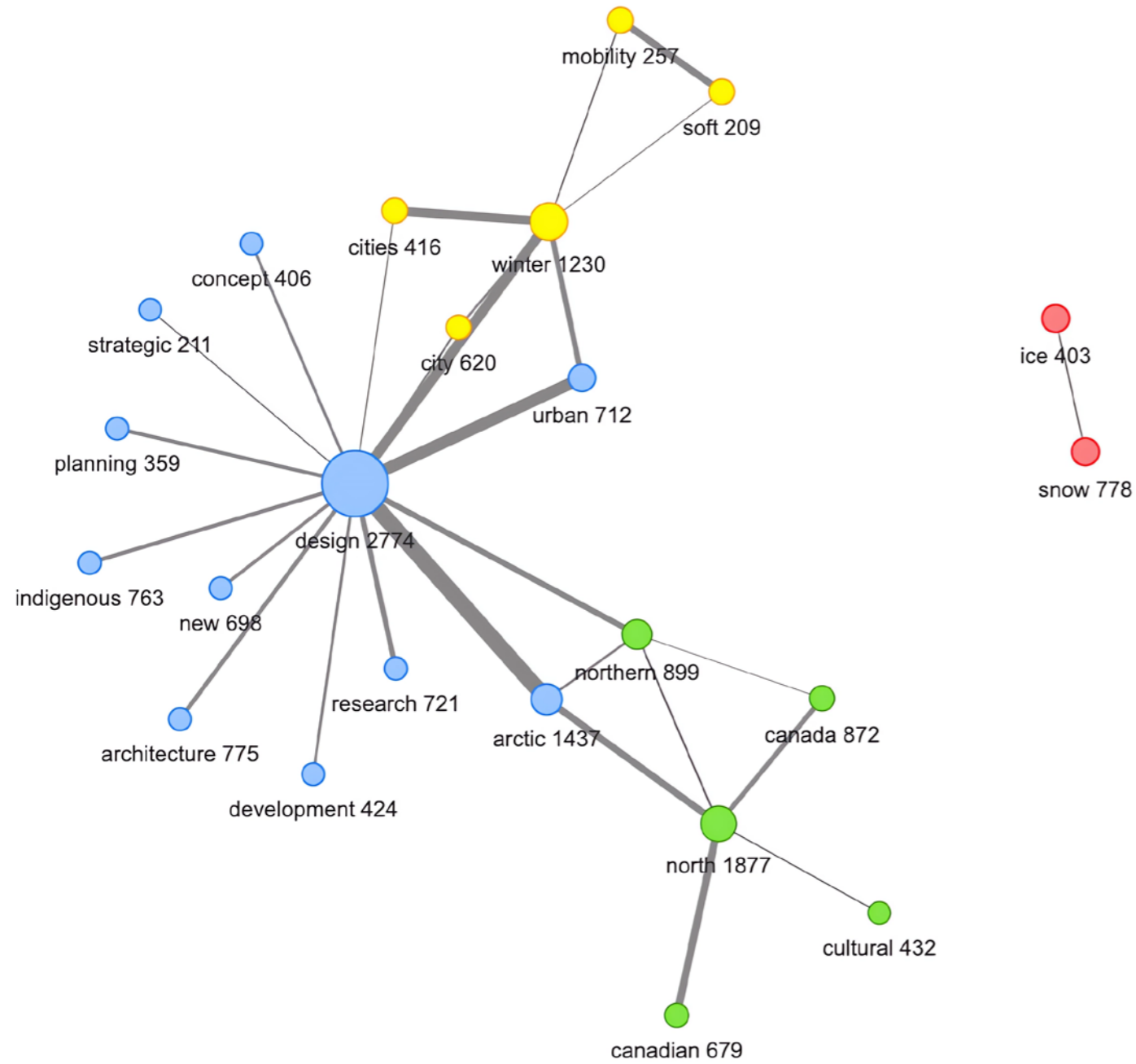
Результаты формирования онтологии предметной области

1. Три подхода к определению арктического дизайна, условно названные российский, финский и канадский, показательны своей географической и отраслевой «липкостью» (stickiness — термин экономиста Эрика фон Хиппеля [Von Hippel, 1994]). Так, в каждом из них терминологически присутствует территориальная привязка (Российский Север, Lapland, Canadian North) и выраженная специализация: в российском варианте это промышленный дизайн, в финском — это искусство (в широком смысле арт-практики — Environmental art, Community art, Northern art, Visual art, Sami art) и сервис-дизайн (Service design), в канадском — архитектура, градостроительство и дизайн городской среды (Winter cities, Urban design).

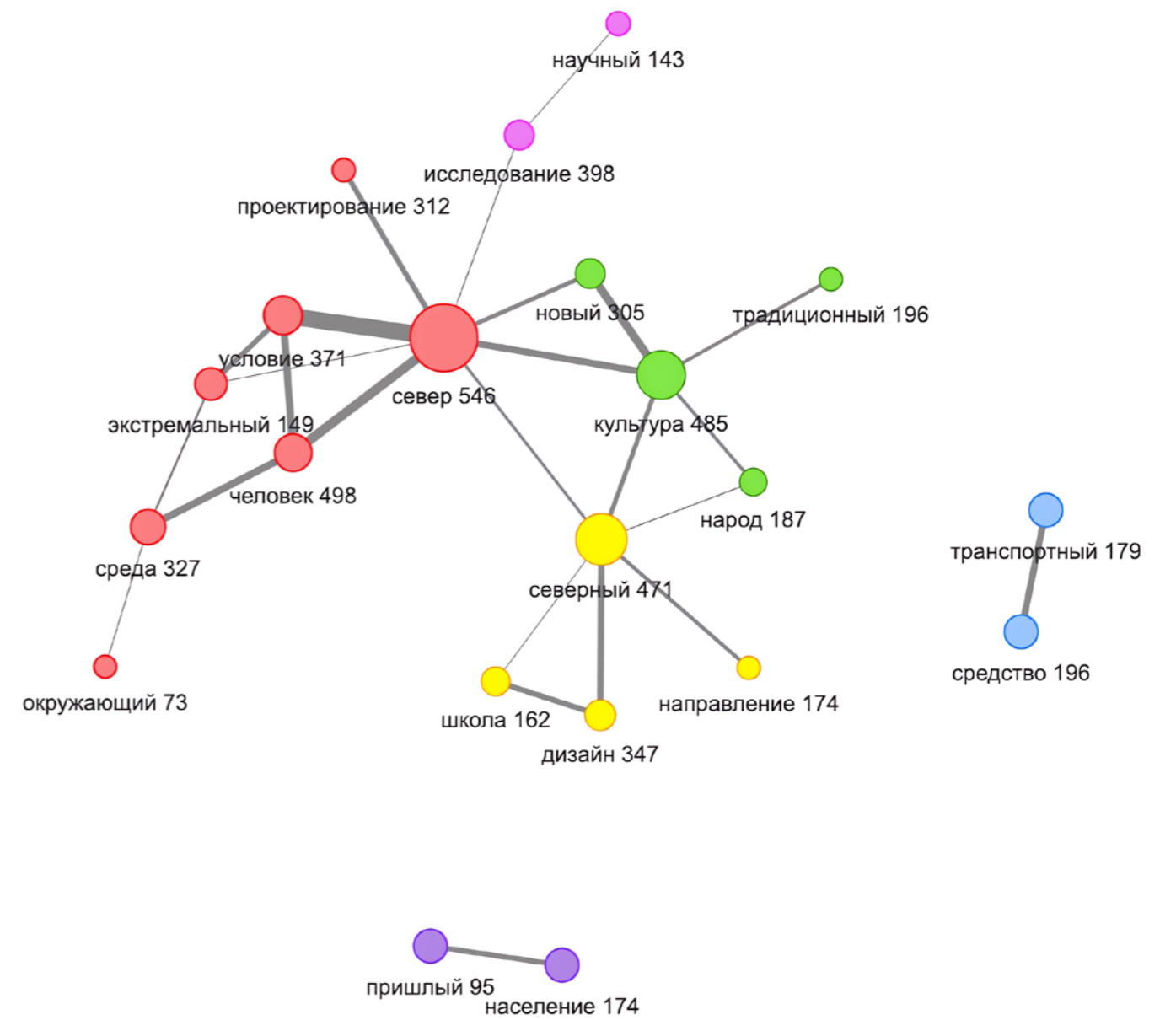
2. Во всех вариантах присутствует расхождение между экспертным списком ключевых терминов и перечнем терминов, извлеченных из текстов компьютерным методом, но в «финском» варианте расхождение оказалось минимальным. Это объясняется высоким уровнем развития предметной области «арктический дизайн» в финском контексте и ее заметным присутствием на всех уровнях — от университетских проектов и образовательных программ (наличие магистерской программы «Арктическое искусство и дизайн») до региональной и глобальной дизайн-политики: Университет Лапландии последовательно определяет ее арктический вектор как в стране, так и на уровне Евросоюза (именно в Университете Лапландии расположен Арктический информационный центр ЕС).



Ил. 2
Визуальное представление онтологии арктического дизайна: «финский» подход (степень детализации 440 / modularity score: 0.318). 2022



Ил. 3
 Визуальное представление онтологии арктического дизайна: «канадский» подход (степень детализации 106 / modularity score: 0.377). 2022



Ил. 4
 Визуальное представление онтологии арктического дизайна: «русский» подход (степень детализации 59 / modularity score: 0.476). 2022

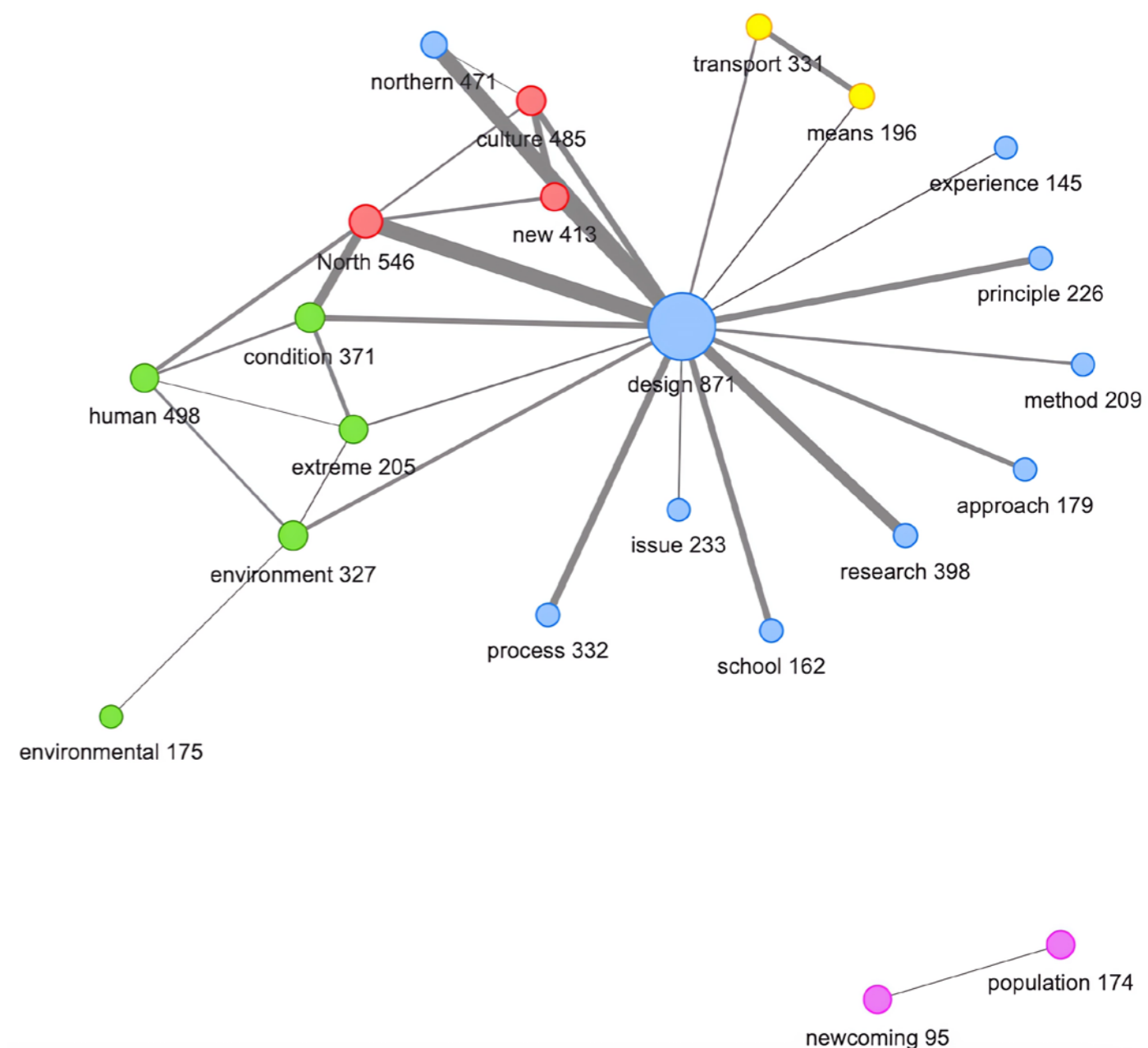
В российском и канадском вариантах наблюдается наибольшее расхождение между списками ключевых терминов, извлеченных экспертами и алгоритмами: так, «северная эстетика» и «модуль жизнеобеспечения» (рус.), и “nordicity” и “indigeneity” выделены только экспертами и не заметны в текстовых массивах, что также может объясняться малым количеством предоставленных текстов в обоих случаях.

3. В российском и финском подходах большое внимание уделено исследовательской составляющей, что зафиксировано в терминах «дизайн-исследование» и “design research” соответственно. В канадской версии акцент сделан на практику, и арктический дизайн здесь — это комплекс методов и приемов для повышения комфортности среды обитания (главным образом, городской).

Еще одно важное наблюдение: в российской версии арктического дизайна отсутствует связь с практикой, не ведется исследовательская работа с уже реализованными продуктами дизайна. При этом много усилий направлено на то, чтобы сформулировать главные теоретические установки и задать исследовательский контекст, т. е. позиционировать дизайн в целом (и арктический дизайн в частности) как полноценную исследовательскую дисциплину и отрасль научного знания. При этом разработкам, которые могли бы подтвердить правомерность таких притязаний, в настоящее время уделяется недостаточно внимания. Также нужно отметить, что в российском подходе, как, пожалуй, нигде более, акцентируется миссия дизайна: это не только и не столько творчество, сколько «культуросоциализация» (отсюда целый ряд соответствующих ключевых терминов: «Новая культура», «традиционная культура», «пришлое население»). Прочие отличия: в канадской и финской версиях выделяются отдельные факторы среды с очевидным прикладным значением — снег и лед (snow and ice): в Лапландии это строительный материал, ресурс для художественных практик; в Канаде — факторы, затрудняющие перемещение в пространстве города и напрямую влияющие на планировочные решения (сюда же добавляется еще и ветер / wind). В российской версии проблематизируется среда целиком с акцентом на ее экстремальных условиях и, как следствие, формулируется задача арктического дизайна — адаптация пришлого человека к средовому экстриму посредством спроектированных объектов и систем. В финской версии акцент сделан на устойчивое развитие / sustainable development (в русле глобальной политики ЕС), в канадской — на принятие и умение работать с ярко выраженной сезонностью и в условиях зимнего климата (winter / winterity).

Арктический дизайн: комплексная оценка проектов

Следующим этапом решения задачи отраслевого самоопределения стала формализация факторов, влияющих на качество реализации проектов арктического дизайна. Иными словами, работая в предметном поле арктического дизайна, надо понимать, по каким критериям оценивать эффективность и востребованность его продуктов. Процесс формализации проводился с использованием развиваемого в настоящее время «метода



Ил. 5

Визуальное представление онтологии арктического дизайна: «российский» подход — англоязычная адаптация (степень детализации 76 / modularity score: 0.306). 2022

№	Название проекта	Автор / студент	Руководитель	Год	Уровень
20	Экологический подход в формообразовании индивидуального оснащения для экстремального маршрута по Северному Уралу	Мухина А.	Гарин Н. П., Усенюк С. Г., Куканов Д. А.	2010	магистратура
21	Туристическая карта HASSKI	Путилова И.	Жуковский А. И.	2010	бакалавриат
22	Транспортировочный модуль для эксплуатации в условиях тундры	Афанасьев А.	Федотов Б. Ф.	2011	магистратура
25	Туристический комплекс «Новая Земля»	Голыжбина Н., Конькова Ю., Фадеева Е., Уфимцева А., Путилова И., Новосёлова И., Шевченко Е.	Гарин Н. П., Куканов Д. А.	2012	магистратура
26	Жизнеобеспечение в условиях Крайнего Севера. «Интеллектуальное» снаряжение для арктических войск РФ	Васильева А.	Гарин Н. П., Куканов Д. А., Рогова А. С.	2013	магистратура
29	Малогобаритное транспортное средство для пограничных войск РФ	Васильева Е., Клюсов Н.	Гарин Н. П., Куканов Д. А.	2016	магистратура
31	Универсальные нарты	Афанасьев М.	Кисляков Д. А.	2016	бакалавриат
33	Туристический прицеп для снегохода	Бугров Н.	Быстров В. Г.	2016	бакалавриат
34	Арктическое снаряжение для пограничных войск РФ	Сметанникова А.	Гарин Н. П., Куканов Д. А., Рогова А. С.	2016	магистратура
36	Жилой модуль МЧС	Глазов А.	Брагин В. А.	2017	бакалавриат
38	Туристический жилой модуль для экстремальных условий Севера	Гнитько Н.	Брагин В. А.	2019	бакалавриат
41	Транспортное средство повышенной проходимости	Раев А.	Кисляков Д. А.	2019	бакалавриат

Таблица 3. Выборка учебных проектов. Нумерация учитывает также исключенные на промежуточных этапах анализа из-за неполноты данных

Разработка механизма комплексного оценивания велась следующим образом: изначально были сформулированы пять критериев, используемые при оценке учебных дизайн-проектов (без учета специфики арктического направления):

1) актуальность: сочетание адресности, применимости и востребованности объекта, решение актуальных экономических, производственных и социально значимых задач и проблем;

2) экономика: оценка рыночного потенциала изделия, соответствие потребителю спросу;

3) этика / экология: соответствие принципам ответственного производства и потребления;

4) эстетика: внешняя выразительность формы объекта, единство и целостность образа, соответствие культурному коду территории;

5) технология — наиболее обширный критерий, включающий соответствие заявленной функции, оправданность выбора технологий и материалов, потребительские свойства (эргономичность, ремонтпригодность).

Оценки проектов по данным критериям, а также их кодировки для дальнейшего анализа представлены в таблицах 4, 5 и 6.

№	А	Эк	Эко	Эст	Т	Особые отметки	К
1	5	4	4	5	3	Отлично с одобрением ГЭК, лауреат международного конкурса	2
2	5	5	4	5	4	Отлично с одобрением ГЭК, лауреат нескольких международных конкурсов	2
3	4	4	5	3	5	Принято на экспериментальное изготовление в Минсельхоз СССР	2
5	5	4	5	5	4	Рекомендовано ГЭК к внедрению	2
6	5	5	5	4	4	Рекомендовано ГЭК к внедрению	2
8	5	4	5	5	4	Положительная оценка ГЭК, реализовано в малом тираже	2
12	5	4	4	4	4	Рекомендовано ГЭК к внедрению	2
13	5	4	3	5	3	Рекомендовано ГЭК к внедрению	2
14	5	5	5	5	4	Рекомендовано ГЭК к внедрению	2
15	5	3	5	5	4	Рекомендовано ГЭК к внедрению	2
18	5	3	5	5	4	Рекомендовано ГЭК к внедрению	1
20	5	4	5	4	4	Положительная оценка ГЭК	1
21	4	3	4	4	4	Положительная оценка ГЭК	1
22	5	5	4	4	3	Одобрение ГЭК, рекомендовано к внедрению	2
25	5	3	5	4	3	Одобрение ГЭК	2
26	5	3	4	5	3	Положительная оценка ГЭК	1
29	5	3	3	4	3	Рекомендовано ГЭК для Минобороны РФ	2
31	3	3	3	4	3	Положительная оценка ГЭК	1
33	5	3	4	3	3	Положительная оценка ГЭК	1
34	5	3	3	3	3	Положительная оценка ГЭК	1
36	4	3	4	5	3	Положительная оценка ГЭК	1
38	4	3	3	3	3	Низкая оценка ГЭК	0
41	5	3	4	3	4	Положительная оценка ГЭК	1

Таблица 4. Оценки проектов

№	Название критерия	Код
1	Актуальность	А
2	Экономика	Эк
3	Этика/экология	Эко
4	Эстетика	Эст
5	Технология	Т

Таблица 5. Кодировка критериев

Оценка	Код
Отлично с одобрением ГЭК, лауреат международного конкурса	2
Рекомендовано ГЭК к внедрению	
Одобрение ГЭК	
Положительная оценка ГЭК, реализовано в малом тираже	1
Положительная оценка ГЭК	
Удовлетворительная оценка ГЭК	0

Таблица 6. Кодировка оценок

Унифицированные описания отобранных проектов послужили основой для древовидных структур, показывающих, как оценки по отдельным критериям влияют на итоговый балл (Ил. 7).

На основе предложенного подхода к анализу дискретных непротиворечивых данных был разработан инструментарий для прогнозирования итоговой оценки проектов, который использует все идентифицированные модели ($n=71$) в согласовании с набором обучающих данных. Такой подход позволяет выстраивать прогноз, даже если совокупность значений входных параметров оценки не была частью обучающего набора (172 варианта). Для наглядного представления данного результата разработан экспериментальный алгоритм [URL: <http://www.mtas.ru/dr/arcticdesign>].

Результаты применения метода комплексного оценивания

В ходе обсуждений результатов анализа внутри междисциплинарного научного коллектива был обнаружен и сформулирован так называемый математический «парадокс арктического дизайна»: проект, получивший в заданном наборе критериев сочетание максимально высоких и низких оценок, в итоге будет оценен ниже, чем проект, получивший сочетание средних оценок (условно: $3+3+1 < 2+2+2$). Анализ показал, что между четырьмя исходными параметрами оценки — всеми, кроме «актуальности» — существует «конфликт» или «рассогласованность». Это говорит об особой значимости указанного параметра (или критерия). В случае с проектами

арктического дизайна он практически автономен и может напрямую влиять на итоговую оценку.

С другой стороны, обнаружилась неоднозначная роль критерия «эстетика»: он не имеет прямого влияния на итоговую оценку и участвует в ее формировании будучи всегда связанным с другими критериями, его непосредственный вклад в конечный результат неочевиден и сложноопределим. На основании этого можно выдвинуть требующую дальнейших эмпирических проверок гипотезу, что в «арктическом поле» внешняя выразительность формы не является значимым признаком успешности проекта.

Также оказалось, что наивысшую итоговую оценку неизменно получают образцы с максимальным рейтингом по критерию «технология» — это необходимое условие для достижения максимального итогового балла.

Таким образом, был получен первый «набросок» к портрету успешного проекта в области арктического дизайна, основными чертами которого стали актуальность и технология. Возвращаясь к задаче определения ключевых терминов, оба этих критерия можно выразить через понятие «соответствие» — соответствие особенностям территории, потребностям пользователя, заявленной функции и пр. Понятие «соответствие» — на первый взгляд, невыразительное, неконкретное (и потому оказавшееся невидимым для методов извлечения ключевых терминов как в экспертном, так и в машинном отборе), но весьма важное в контексте арктического дизайна — присутствует в арсенале предметной области как часть концепта «локальное (или адресное) соответствие» (в англоязычном оригинале статьи — “local adequacy”). В одной из программных публикаций представителей ШАД [Usenyuk-Kravchuk et al., 2022] этим термином названа особая стратегия поведения — действия и решения, которые (пред)принимает человек, столкнувшись с недостаточным соответствием вещей (своей предметной «оболочки») жизненным задачам в экстремальной среде: он начинает адаптировать, приспособливать, изменять и даже создавать эти вещи самостоятельно. В результате применения такой стратегии экстремальное, сложное и иногда враждебное пространство буквально «приручается» через «пригодные, подходящие к данному пространству» вещи. Интересно, что эта проектная стратегия не предполагает поиска «идеального» или «оптимального» варианта, а направлена на достижение «адекватного/пригодного», то есть приемлемого уровня решения проблемы (простым языком — «и так сойдет»).

Обнаруженное понятие соответствия, в свою очередь, ведет к новому витку эволюции определений: арктический дизайн — это деятельность индивида по организации автономного жизнеобеспечения в экстремальной среде путем создания подходящих (минимально соответствующих среде и соответствующих потребностям пользователя) продуктов и технологий. А это означает, что проектные принципы, проектная культура могут появиться и продуцировать себя даже без участия профессиональных проектировщиков, и экстремальная среда этому способствует.

Таким образом, применение методов комплексного оценивания в условиях ограниченной по размерам специфической выборки позволило обнаружить то, что можно условно назвать «терминологическим дрейфом» — неожиданным отклонением от «официального» курса, которому мы пытались следовать при составлении онтологии предметной области.

Заключение

Встраивая итоги проведенного исследования в более широкий научный контекст, выделим следующие аспекты.

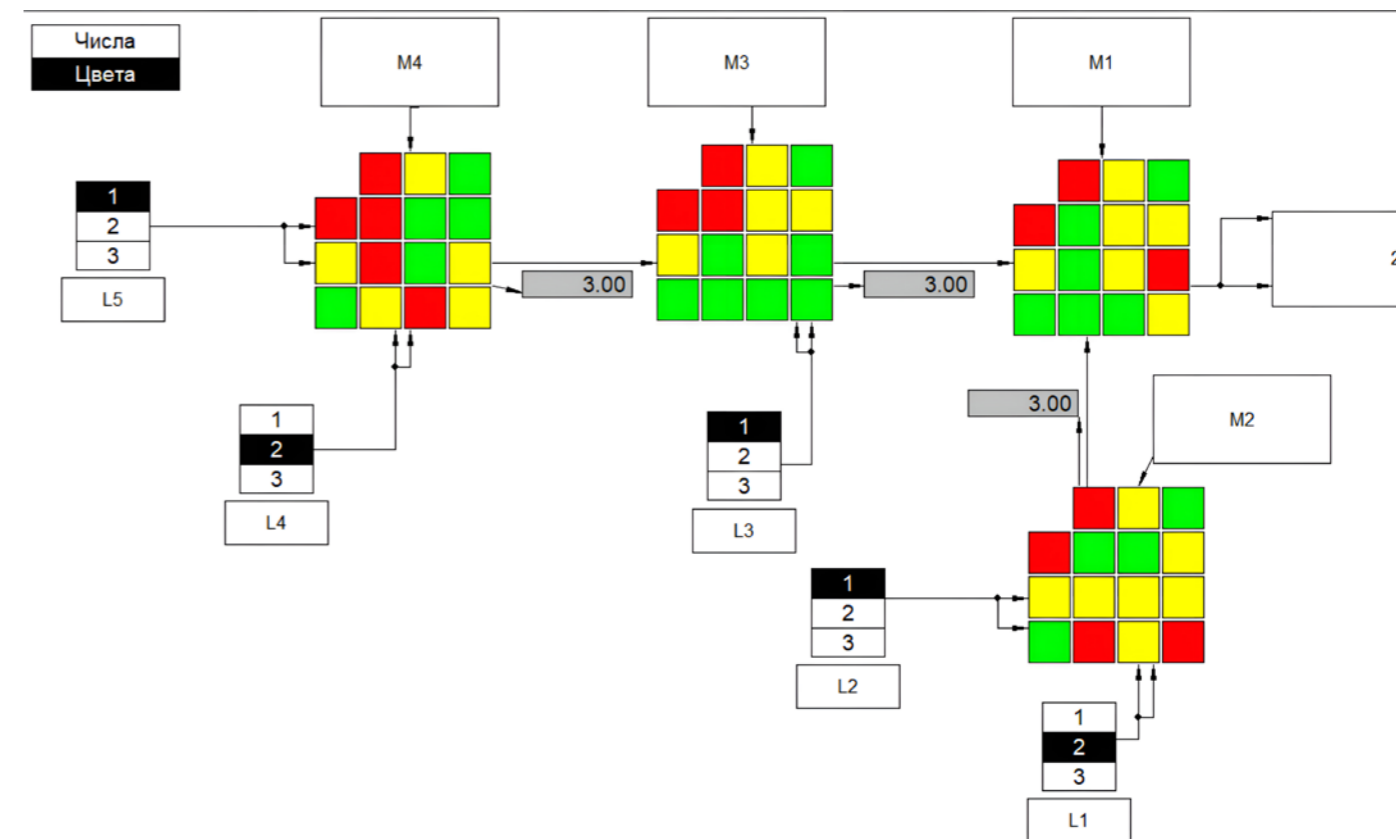
1. Новые возможности для сотрудничества в области науки и образования на различных уровнях: от стран и регионов до университетов и отдельных научных групп различных тематических направлений. Предпринятая в описанном исследовании попытка междисциплинарного «конструирования» предметной области арктического дизайна буквально готовит почву для подготовки специалистов-дизайнеров нового типа — чувствительных к региональной идентичности, способных распознавать и творчески использовать географические, климатические и культурные особенности территории для получения перспективных продуктов и сервисов, а также для переосмысления и совершенствования существующих.

2. Решающая роль междисциплинарного инструментария. Сочетание гуманитарно-художественного подхода технической эстетики с математическими методами теории управления организационными системами позволило в буквальном смысле «поверить алгеброй гармонию» — совершить качественный переход от эмпирических данных к системе понятий и критериев, формализующих предметную область и поддерживающих целостность методологии арктического дизайна.

Дальнейшие направления работы

Появление и последовательное развитие арктического дизайна как автономной профессиональной отрасли с собственным понятийным аппаратом и инструментарием неизбежно предполагает осмысление актуальной практики. На данном этапе анализ ключевых терминов выявил отсутствие связи с практикой, что свидетельствует о необходимости более подробного и внимательного рассмотрения арктического дизайна как продукта. Первые шаги в этом направлении уже сделаны: проведен и проанализирован проектно-образовательный эксперимент, основанный на сотрудничестве между разработчиками и пользователями электротранспорта для экстремальных природно-климатических условий, с участием студентов и преподавателей промышленного дизайна Уральского государственного архитектурно-художественного университета (г. Екатеринбург) [Кравчук и др., 2023].

Следующим этапом работы может стать расширение географии исследования и включение в его орбиту опыта других арктических регионов, в частности Канады и скандинавских стран. Это позволит не только обогатить методологический аппарат арктического дизайна за счет сравнительного



Ил. 7

Механизм комплексного оценивания со структурой $M_1M_2L_1L_2M_3L_3M_4L_4L_5$. 2022

Обозначения: критерии оценки:

L_1 — актуальность, L_2 — экономика, L_3 — экология,
 L_4 — эстетика, L_5 — технология.

M_1, M_2, M_3, M_4 — матрицы попарной логической свертки.

анализа различных подходов, но и создать основу для международной коллаборации в области проектирования для экстремальной среды. Особый интерес представляет возможность синтеза выявленных региональных особенностей: российского акцента на промышленном дизайне, финского внимания к устойчивому развитию и канадского опыта адаптации городской среды к экстремальным условиям. Такой синтез может привести к формированию принципиально нового направления — циркумполярного дизайна, объединяющего лучшие практики арктических регионов и создающего универсальные решения для жизни человека в экстремальной среде.

Благодарность

Авторы выражают благодарность основателю Школы Арктического дизайна Н. П. Гарину за плодотворные дискуссии и рекомендации в процессе исследования, а также анонимным рецензентам и научному редактору за конструктивные замечания по улучшению рукописи статьи.

Библиография

- Бурков, В. Н. (2020).** Идентификация механизмов комплексного оценивания на основе унитарного кода // Управление большими системами. № 87. С. 6–29.
- Гарин, Н. П. (1991).** Дизайн для условий Крайнего Севера (принцип преобразования культуры коренных жителей): дис... канд. искусствоведения. М.: МВХПУ. 183 с.
- Гарин, Н. П. [и др.] (2015).** От туристических походов к научной лаборатории: проектно-методический опыт Школы Северного дизайна в контексте формирования образовательного пространства будущего // Проектная культура и качество жизни. № 1. С. 418–427.
- Гарин, Н. П. [и др.] (2017).** Арктический дизайн: основные понятия и практика реализации // Дизайн и технологии. № 62. С. 17–28.
- Гарин, Н. П. [и др.] (2017).** Школа Северного дизайна. Арктика внутри: альбом-монография. Екатеринбург: УрГАХУ. 200 с.
- Гарин, Н. П., Кравчук С. Г. (2020).** Дизайн для бездорожья: очерки по методике проектирования малогабаритного вездеходного транспорта: монография-альбом [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/3QMzk5>. 120 с.
- Дизайнер, не навреди! (1991)* // Техническая эстетика. № 9. С. 5.
- Кравчук, С. Г. [и др.] (2023).** Арктический дизайн в проектно-образовательном эксперименте: формирование облика инновационного снегоходного транспорта // Техническая эстетика и дизайн-исследования. Т. 5. № 1. С. 56–68.
- Мини-интердизайн в Свердловске (1991)* // Техническая эстетика. № 6. С. 15.
- Морская доктрина Российской Федерации (2022)* // Министерство иностранных дел Российской Федерации. [Электронный ресурс] URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/official_documents/1688734/ (дата обращения: 28.09.2025).
- Новиков, А. М. (2008).** Методология художественной деятельности. М.: Эгвес. 72 с.
- Новиков, А. М., Новиков Д. А. (2007).** Методология. М.: СИНТЕГ. 668 с.
- Новиков, А. М., Новиков Д. А. (2010).** Методология научного исследования. М.: Либроком. 280 с.
- Новиков, Д. А. (2012).** Методология управления / Д. А. Новиков. М.: Либроком. 128 с.
- Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года (2020)* // Совет Безопасности Российской Федерации. [Электронный ресурс] URL: <https://www.scrf.gov.ru/security/economic/Arctic2035/> (дата обращения: 28.09.2025).
- Сергеев, В. А. (2024).** Разработка методов анализа и синтеза механизмов комплексного оценивания на основе наборов дискретных данных: автореф. дис... канд. техн. наук. Москва: ИПУ РАН. 23 с.
- Соловьева, А. Н. (2016).** «Арктический дизайн» в контексте социальных инноваций // Международный журнал исследований культуры. № 4 (25). С. 118–127.
- Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (2024)* // Президент России. [Электронный ресурс] URL: <http://kremlin.ru/acts/news/73579> (дата обращения: 03.10.2025).
- Усенюк, С. Г. (2011).** Дизайн для условий Севера: принцип сотворчества в проектировании транспортных средств: дис... канд. искусствоведения. Екатеринбург: УралГАХА. 212 с.
- Шатин, Ю. В. (1991).** Реальности Севера и иллюзии дизайна // Техническая эстетика. № 9. С. 6–9.
- Arctic Design — Opening the Discussion (2012).* Edited by P. Tahkokallio. University of Lapland. 78 p.
- Baulé, C.I., De Conink, P. (2018).** The Concept of “Nordicity” // *Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities.* Edited by T. Jokela, G. Coutts. 2nd ed. Rovaniemi: Lapland University Press. Pp. 98–117.
- Bergström, M., Erikstad, S.O., Ehlers, S. (2017).** The Influence of model fidelity and uncertainties in the conceptual design of Arctic maritime transport systems // *Ship Technology Research.* Vol. 64, No. 1. Pp. 40–64.
- Chartier, D. (2010).** Representations of North and Winter. The methodological point of view of “nordicity” and “winterity” // *La circumpolaridad como fenómeno sociocultural. Pasado, presente, future.* Edited by E. del Acebo Ibanez, H. Gunnlaugsson. Pp. 27–39.
- Chartier, D. (2007).** Towards a Grammar of the Idea of North: Nordicity, Winterity. *Nordlit.* Vol. 11, No. 2. Pp. 35–47.
- Eikill, G.O. (2007).** Rig design philosophy key for harsh environment drilling in Barents Sea, Haltenbanken area // *Drilling Contractor.* Pp. 84–87.
- Hamelin, L.-E. (1978).** *Canadian Nordicity.* Montreal: Harvest House. 373 p.
- Hamelin, L.-E. (2012).** *L’application au Québec du concept de nordicité [Applying the concept of nordicity in Quebec].* Quebec, Canada. 156 p.
- Jokela, T., Tahkokallio, P. (2015).** Arctic design week: a forum and a catalyst // *Relate North. Art, Heritage & Identity.* Rovaniemi: Lapland University Press. Pp. 118–139.
- Klyusov, N. [et al.] (2023).** A Biomorphic Approach to Designing Special-Purpose Vehicles for Arctic Conditions // *Biomimetics.* Vol. 8, No. 4. P. 360.
- McPhail, J.F., Murfitt, A.W., McMullen, W.B. (1976).** *Yukon River to Prudhoe Bay highway — lessons in arctic design and construction* // *Civil Engineering — ASCE.* Vol. 46, No. 2. Pp. 78–82.
- Usenyuk-Kravchuk, S. [et al.] (2020).** *Arctic Design: Basic Concepts and Practice of Implementation* // *RELATE NORTH: Tradition and Innovation in Art and Design Education.* 1st ed. InSEA. Pp. 14–44.
- Usenyuk-Kravchuk, S. [et al.] (2018).** *Arctic Dimension in Design Education: How the Place Matters* // *Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities.* 2nd ed. Rovaniemi: Lapland University Press. Pp. 56–85.
- Usenyuk-Kravchuk, S., Hyysalo, S., Raeva, A. (2022).** *Local adequacy as a design strategy in place-based making* // *CoDesign.* Vol. 18, No. 1. Pp. 115–134.
- Von Hippel, E. (1994).** “Sticky information” and the locus of problem solving: implications for innovation // *Management science.* Vol. 40, No. 4. Pp. 429–439.

Список иллюстраций

Ил. 1. Эмблема семинара «Дизайн для экологически напряженных и человечески экстремальных ситуаций». 1991. Источник изображения: Шатин, Ю. В. (1991). *Реальности Севера и иллюзии дизайна* // Техническая эстетика. № 9. С. 7

Ил. 2. Визуальное представление онтологии арктического дизайна: «финский» подход. 2022. Визуализация данных (степень детализации 440 / modularity score: 0.318). Источник изображения — материалы авторов. URL: <https://lab57.shinyapps.io/arctic/>

Ил. 3. Визуальное представление онтологии арктического дизайна: «канадский» подход. 2022. Визуализация данных (степень детализации 106 / modularity score: 0.377). Источник изображения — материалы авторов. URL: https://lab57.shinyapps.io/arctic_na/

Ил. 4. Визуальное представление онтологии арктического дизайна: «российский» подход. 2022. Визуализация данных (степень детализации 59 / modularity score: 0.476). Источник изображения — материалы авторов. URL: https://lab57.shinyapps.io/arctic_rus/

Ил. 5. Визуальное представление онтологии арктического дизайна: «российский» подход — англоязычная адаптация. 2022. Визуализация данных (степень детализации 76 / modularity score: 0.306). Источник изображения — материалы авторов. URL: https://lab57.shinyapps.io/arctic_ruen/

Ил. 6. Подборка студенческих проектов по северной тематике (коллаж). 1981–2019. Источник изображения: материалы преподавателей УрГАХУ

Ил. 7. Механизм комплексного оценивания со структурой $M_1M_2L_1L_2M_3L_3M_4L_4L_5$. 2022. Схема. Источник изображения: материалы авторов. Обозначения: критерии оценки: L_1 — актуальность, L_2 — экономика, L_3 — экология, L_4 — эстетика, L_5 — технология. M_1, M_2, M_3, M_4 — матрицы попарной логической свертки

References

- Arctic Design — Opening the Discussion (2012)*. Edited by Paivi Tahkokallio. University of Lapland. 78 p.
- Beaulé, Claude Isabelle; De Conink, Pierre (2018)**. *The Concept of “Nordicity” // Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities*. Edited by Timo Jokela, Glen Coutts. 2nd ed. Rovaniemi: Lapland University Press. Pp. 98–117.f
- Bergström, Martin; Erikstad, Stein Ove; Ehlers, Sören (2017)**. *The Influence of model fidelity and uncertainties in the conceptual design of Arctic maritime transport systems // Ship Technology Research*. Vol. 64, No. 1. Pp. 40–64.
- Burkov, Vladimir; Sergeev, Vladimir; Korgin, Nikolai (2020)**. *Identification of complex evaluation mechanisms based on unitary code // Large-scale Systems Control*. No. 87. Pp. 6–29. [In Russ.]
- Chartier, Daniel (2010)**. *Representations of North and Winter. The methodological point of view of “nordicity” and “winterity” // La circumpolaridad como fenómeno sociocultural*. Pasado, presente, future. Edited by Ernesto del Acebo Ibanez, Helgi Gunnlaugsson. Pp. 27–39.
- Chartier, Daniel (2007)**. *Towards a Grammar of the Idea of North: Nordicity, Winterity // Nordlit*. Vol. 11, No. 2. Pp. 35–47.
- Designer, do no harm! (1991) // Technical Aesthetics*. No. 9. P. 5. [In Russ.]
- Eikill, Geir Otto; Oftedal Bjorn Christian (2007)**. *Rig design philosophy key for harsh environment drilling in Barents Sea, Haltenbanken area // Drilling Contractor*. Pp. 84–87.
- Garin, Nikolai P. [et al.] (2017)**. *Arctic Design: basic concepts and implementation practice // Design and Technology*. No. 62. Pp. 17–28. [In Russ.]
- Garin, Nikolai P. (1991)**. *Design for Extreme North conditions (the principle of indigenous culture succession): PhD thesis*. Moscow: Moscow Higher School of Art and Industry. 183 p. [In Russ.]
- Garin, Nikolai P., Kravchuk Svetlana G. (2020)**. *Design for off-road: essays on the methodology of designing small all-terrain vehicles [Electronic resource]*. Ekaterinburg, 2020. 120 p. URL: <https://clck.ru/3QMzk5> [In Russ.]
- Garin, Nikolai P. [et al.] (2015)**. *From tourist trips to scientific laboratory: design and methodological experience of the Northern Design School in the context of forming the educational space of the future // Project Culture and Quality of Life*. No. 1. Pp. 418–427. [In Russ.]
- Garin, Nikolai P. [et al.] (2017)**. *School of Northern Design. Arctic Inside: album-monograph*. Ekaterinburg: USUAA. 200 p. [In Russ.]
- Hamelin, Louis-Edmond (1978)**. *Canadian Nordicity*. Montreal: Harvest House. 373 p.
- Hamelin, Louis-Edmond (2012)**. *L’application au Québec du concept de nordicité [Applying the concept of nordicity in Quebec]*. Quebec, Canada. 156 p.
- Jokela, Timo; Tahkokallio, Paivi (2015)**. *Arctic design week: a forum and a catalyst // Relate North. Art, Heritage & Identity*. Rovaniemi: Lapland University Press. Pp. 118–139.
- Klyusov, Nikita [et al.] (2023)**. *A Biomimetic Approach to Designing Special-Purpose Vehicles for Arctic Conditions / Nikita Klyusov [et al.] // Biomimetics*. Vol. 8, No. 4. P. 360.
- Kravchuk, Svetlana G. [et al.] (2023)**. *Arctic design in a project-educational experiment: shaping innovative snowmobile transport // Technical Aesthetics and Design Research*. Vol. 5, No. 1. Pp. 56–68. [In Russ.]
- Maritime Doctrine of the Russian Federation (2022) // Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation*. [Electronic

- resource] URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/official_documents/1688734/ (accessed: 28.09.2025). [In Russ.]
- McPhail, John F., Murfitt, Alan W., McMullen, William B. (1976)**. *Yukon River to Prudhoe Bay highway — lessons in arctic design and construction // Civil Engineering — ASCE*. Vol. 46, No. 2. Pp. 78–82.
- Mini-interdesign in Sverdlovsk (1991) // Technical Aesthetics*. 1991. No. 6. Pp. 15. [In Russ.]
- Novikov, Alexander M. (2008)**. *Methodology of artistic activity / Alexander M. Novikov*. Moscow: Egves, 2008. 72 p. [In Russ.]
- Novikov, Alexander M., Novikov, Dmitry A. (2007)**. *Methodology*. Moscow: SINTEG, 2007. 668 p. [In Russ.]
- Novikov, Alexander M., Novikov, Dmitry A. (2010)**. *Research methodology*. Moscow: Librokom, 2010. 280 p. [In Russ.]
- Novikov, Dmitry A. (2012)**. *Management methodology*. Moscow: Librokom, 2012. 128 p. [In Russ.]
- Presidential Decree of 28.02.2024 No. 145 “On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation” (2024) // President of Russia*. [Electronic resource] URL: <http://kremlin.ru/acts/news/73579> (accessed: 03.10.2025). [In Russ.]
- Principles of State Policy of the Russian Federation in the Arctic for the period up to 2035 (2020) // Security Council of the Russian Federation*. [Electronic resource] URL: <https://www.scrf.gov.ru/security/economic/Arctic2035/> (accessed: 28.09.2025). [In Russ.]
- Sergeev, Vladimir A. (2024)**. *Development of methods for analysis and synthesis of complex evaluation mechanisms based on discrete data sets: PhD thesis abstract*. Moscow: V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences. 23 p. [In Russ.]
- Shatin, Yuri V. (1991)**. *Realities of the North and illusions of design // Technical Aesthetics*. No. 9. Pp. 6–9. [In Russ.]
- Solovyeva, Anna N. (2016)**. *“Arctic Design” in the context of social innovations / Anna N. Solovyeva // International Journal of Cultural Research*. No. 4 (25). Pp. 118–127. [In Russ.]
- Usenyuk, Svetlana G. (2011)**. *Design for Northern conditions: the principle of co-creation in vehicle design: PhD thesis*. Ekaterinburg: Ural State Academy of Architecture and Arts. 212 p. [In Russ.]
- Usenyuk-Kravchuk, Svetlana [et al.] (2020)**. *Arctic Design: Basic Concepts and Practice of Implementation // RELATE NORTH: Tradition and Innovation in Art and Design Education*. 1st ed. InSEA. Pp. 14–44.
- Usenyuk-Kravchuk, Svetlana [et al.] (2018)**. *Arctic Dimension in Design Education: How the Place Matters // Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities*. 2nd ed. Rovaniemi: Lapland University Press. Pp. 56–85.
- Usenyuk-Kravchuk, Svetlana; Hyysalo, Sampsa; Raeva, Alexandra (2022)**. *Local adequacy as a design strategy in place-based making // CoDesign*. Vol. 18, No. 1. Pp. 115–134.
- Von Hippel, Eric (1994)**. *“Sticky information” and the locus of problem solving: implications for innovation // Management science*. Vol. 40, No. Pp. 429–439.

Приложение

Источниковая база для формирования онтологии предметной области

- 1) Корпус текстов, отражающих финское/скандинавское понимание арктического дизайна (на английском языке)
- Ahola, S., Rinne, J., Sarantou, M., Miettinen, S. ARCTA—Building a Design-and-Art-Driven Accelerator for Sustainable and Meaningful Business in the North // Proceedings of the DMI: Academic Design Management Conference. Boston MA: Design Management Institute, 2020. Pp. 43–54.**
- Akimenko, D. Narrative Spaces: On identity work and placeness through arts-based narrative practices. Dissertation**. University of Lapland. Rovaniemi, 2018. 215 p.
- Akimenko, D., Kuure, E. Narrative identities in participatory art and design cases // Proceedings of the 7th Nordic Design Research Conference, Nordes 2017**. Edited by D. Stuedahl, A. Morrison. Oslo: The Oslo School of Architecture and Design, 2017.
- Bolungarvik. Examining the sense of place through artistic practice*. Edited by E. Härkönen, T. Jokela. Rovaniemi: University of Lapland, 2017.
- COOL. Applied Visual Arts in the North*. Edited by T. Jokela, G. Coutts, E. Härkönen, M. Huhmarniemi. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2013.
- Corin, A. Waste to value // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design**. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. Pp. 88–89.
- Coutts, G. Art at the heart of matters: Connecting art, people and place // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design**. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. Pp. 38–51.
- Coutts, G., Härkönen, E., Jokela, T. Introduction // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design**. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. 98 p.
- Cultural encounters: starting the dialogue in arctic sustainable arts*. Edited by T. Jokela, E. Härkönen. Rovaniemi: University of Lapland, 2012. 29 p.
- Dillon, P. Customary Laws and Nomadic Cosmologies of Art and the Environment // Philosophy of Law in the Arctic**. Edited by D. Bunikowski. Rovaniemi, 2016. Pp. 2–52.
- Dillon, P., Bunikowski, D. A framework for location-sensitive governance as a contribution to developing inclusivity and sustainable lifestyles with particular reference to the Arctic // The Current Developments in Arctic Law**. Rovaniemi: University of Lapland, 2017. Pp. 16–28.
- Douranou, K. Embracing multiculturalism through arts-based workshops: Qualitative evaluation using visual representations. Master’s thesis**. University of Lapland. Rovaniemi, 2018. 81 p.
- Eikoku, S. Developing practical tools for art making workshops through service design. Master’s thesis**. University of Lapland. Rovaniemi, 2019. 76 p.
- Eira, I. M. G., Jaedicke, C., Magga, O. H., Maynard, N. G., Vikhamar-Schuler, D., Mathiesen, S. D. Traditional Sámi snow terminology and physical snow classification — Two ways of knowing // Cold Regions Science and Technology**. 2013. No. 85. Pp. 117–130.
- Engel, L.C., Short, M.E., Jennings, S.E., Orttung, R.W., Suter, L. J. Digital Environmental Storytelling Connecting to the Arctic:# 60Above60 Pilot // Arctic Yearbook 2017**. Edited by

L. Heininen, H. Exner-Pirot, J. Plouffe. Akureyri, Iceland: Northern Research Forum, 2017.

Härkönen, E., Huhmarniemi, M., Jokela, T. *Crafting sustainability: Handcraft in contemporary art and cultural sustainability in the Finnish Lapland* // Sustainability. 2018. No. 10 (6). C. 1907.

Härkönen, E., Vuontisjärvi, H.-R. *Towards culturally sustainable projects* // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. Pp. 26–37.

Hautala-Hirvioja, T. *Early Sámi visual artists — Western fine art meets Sámi culture* // Barents Studies: Peoples, Economies and Politics. Edited by A. A. Espiritu, M. Tennberg, M. Laukkanen, A. Raja-Hanhela. Rovaniemi: University of Lapland, 2014. Vol 1. No. 1. Pp. 105–107.

Hiilivirta, J., Huang, L. *The Art path of Enontekiö* // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. Pp. 90–91.

Holton, J. *Localizing Interior Design for Tourism in Finnish Lapland. A Study of Finnish-ness and Its Current and Possible Uses in the Tourism Industry. Master's Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2019. 81 p.

Hossain, K., Petrétei, A. *Interacting with Stakeholders: Society and Human Security* // Arctic Centre Papers. Rovaniemi: University of Lapland, 2016. No. 3.

Huhmarniemi, M. *Making Art in the Land of Polar Bears and Lemmings* // North as a meaning: in design and art / M. Mäkikalli, Y. Holt, T. Hautala-Hirvioja. Rovaniemi: Lapland University Press, 2019. Pp. 182–194.

Huhmarniemi, M., Jokela T. *Arctic arts with pride: Discourses on Arctic arts, culture and sustainability* // Sustainability. 2020. No. 12 (2). P. 604.

Huynh, N. *The Importance of Process in Applied Visual Art Thinking. Master's thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2020. 64 p.

Ikeuchi, M. *A Winter Playground Project* // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. Pp. 96–98.

Jokela, T., Coutts, G., Huhmarniemi, M. *Tradition and innovation in Arctic sustainable art and design* // Человек. Культура. Образование. 2020. No. 1. Pp. 84–99.

Jokela, T., Huhmarniemi, M. *Art-based action research in the development work of arts and art education* // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design. Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland. Rovaniemi: University of Lapland, 2018. Pp. 9–25.

Jokela, T., Huhmarniemi, M., Hautala-Hirvioja, T. *Preface* // Research in Arts and Education, Special Issue on Arctic Arts Summit. Helsinki: University of Helsinki, 2019. No. 1. Pp. 6–12.

Joy, F. *Sámi Shamanism Past and Present and the Desecration of the Sacred in Finland* // Philosophy of Law in the Arctic. Edited by D. Bunikowski. Rovaniemi: University of Lapland Press, 2016. Pp. 2–60.

Joy, F. *Sami Shamanism, Cosmology and Art as Systems of Embedded Knowledge. Dissertation.* University of Lapland. Rovaniemi, 2018. 433 p.

Kılıçkap, H. D. *Designing Tourism Services for Sustainable Development in Finnish Lapland Using Service Design Tools. Master's Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2019.

Koistinen, S.-M. *Finding, sharing, creating, implementing — participatory design process* // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. Pp. 68–77.

Koistinen, T. *Finding a path: sustainable public art practice in small communities of Finnish Lapland. Master Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2019. 79 p.

Koivurova, T., Kähkönen, J. *Pre-Study for the Arctic Resilience Forum 2018.* Rovaniemi: University of Lapland, 2018. s

Konola, S., Kähkönen, P. *Arctic Wears-Perspectives on Arctic Clothing.* Rovaniemi: Lapland University of Applied Sciences Publications, 2015. 190 p.

Konttinen, H. *Design and Wicked Problems in the Rural Arctic. Pro Gradu thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2016. 109 p.

Konttinen, K. *Mapping Applied Visual Arts: A Research Journey into the Streams of Art and Design. Masters Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2013. 87 p.

Korotovskaia, A. *Board game for participatory design. Masters Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2020. 84 p.

Kravtsov, T. *Designing ten towers — weaving ten stories: Environmental art as a tool in development of cultural and creative tourism in Finnish Lapland. Master Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2018. 98 p.

Kravtsov, T. *The bridge: Ten towers, ten stories* // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. Pp. 78–81.

Kuure, E.P., Pietarinen, H.M., Vanhanen, H.V.J. *Experimenting with Arctic social phenomena: a multicultural workshop model* // Relate North: culture, community and communication. Edited by T. Jokela, G. Coutts. Rovaniemi: Lapland University Press, 2017. Pp. 104–129.

Lee E. *Making Environmental Art Together: A Study on Applied Visual Arts through the Enontekiö Art Path Project. Master's Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2020. 86 p.

Lundström, J. *Contemporary Sami art and design.* Edited by J. Cirelli, E. Whang. Stockholm: Arvinius + Orfeus Publishing, 2015. 222 p.

Miettinen, S. *Arctic design: creating innovation and competitive edge in the North* // Baltic Rim Economies (BRE). Edited by E. Haaja. University of Turku, 2016. Pp. 17–19.

Miettinen, S., Jylkäs, T. *The Arctic Journey: Design Experiments in the North* // The Interconnected Arctic — UArctic Congress. Edited by K. Latola, H. Savela. Cham: Springer, 2017. Pp. 149–155.

Miettinen, S., Laivamaa, L., Alhonsuo, M. *Designing Arctic products and services* // Relate North: Engagement, Art and Representation / T. Jokela, G. Coutts. Rovaniemi: Lapland University Press, 2014. Pp. 105–109.

Miettinen, S., Sarantou, M., Kuure, E. *Design for Care in the Peripheries: Arts-based research as an empowering process with communities* // Who Cares? Proceedings of the 8th biannual Nordic Design Research Society. Edited by T. Mattelmäki, R. Mazé, N. Chun. Helsinki: Aalto University School of Arts, Design and Architecture, 2019. Pp. 1–11.

Mishra, A. *Enontekiö Art Path — Enontekiön Taidepolku. A practical framework for sustainable community art projects in Finnish Lapland using service design tools. Master's Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2019. 98 p.

Mizutani, Y. *Collaboration and Co-Creation in Clothing Design Utilizing Regional Resources, Japan×Finland + The World.* Rovaniemi: University of Lapland, 2017. 99 p.

Moi, R. *Imagining Northern Norway: Visual configurations of the North in the art of Kaare Espolin Johnson and Bjarne Holst* // Barents Studies: Peoples, Economies and Politics. Edited by A. A. Espiritu, M. Tennberg. Rovaniemi: University of Lapland, 2016. Vol 1. No. 3. Pp. 32–66.

Murtagh, A., Collins, P. *Northern Peripheries & Creative Capital: The Nature of Creative Capital & Its Role in Contributing to Regional Development in Nordic Regions* // Arctic Yearbook 2017. Edited by L. Heininen, H. Exner-Pirot, J. Plouffe. Akureyri, Iceland: Northern Research Forum, 2017.

Owens, E.H., Robson, W. *Experimental design and the retention of oil on Arctic test beaches* // Arctic. 1987. Vol 40. No. 3. Pp. 230–243.

Perander, N. *Recollections of Vattaja — Preserving collective place memories through applied visual art. Master's Degree Programme in Arctic Art and Design.* Rovaniemi: University of Lapland, 2019. 90 p.

Raheem, D., Lavia, A. R. *Digital Architecture as a Roadmap for Food Business Operators in Finnish Lapland* // Current Developments in Arctic Law. Rovaniemi: University of Lapland Press, 2017. No. 5. Pp. 54–58.

Rantanen, J., Alfthan, N., Impio, J. *Smart clothing for the arctic environment* // Digest of Papers. Fourth International Symposium on Wearable Computers. Edited by A. Rawlinson. New York: IEEE, 2020. Pp. 15–23.

Relate North: Art & Design for Education and Sustainability. Edited by T. Jokela, G. Coutts. Rovaniemi: Lapland University Press, 2018. 136 p.

Relate North: Art. Heritage, Identity. Edited by T. Jokela and G. Coutts. Rovaniemi: Lapland University Press, 2015. 171 p.

Relate North: Culture, Community and Communication. Edited by T. Jokela & G. Coutts. Rovaniemi: Lapland University Press, 2017. 185 p.

Relate North: Engagement, Art and Representation. Edited by T. Jokela and G. Coutts. Rovaniemi: Lapland University Press, 2014. 171 p.

Relate North: Practising Place: Heritage, Art & Design for Creative Communities. Edited by R. Permar, G. Coutts. Rovaniemi: University of Lapland, 2016. 26 p.

Relate North: Practising Place: Heritage, Art & Design for Creative Communities. Edited by T. Jokela, G. Coutts. Rovaniemi: University of Lapland, 2018. 193 p.

Robles-Anderson, E., Wiberg, M. *Texturing the “material turn” in interaction design* // Proceedings of the fourth international conference on Tangible, embedded, and embodied interaction. Edited by M. Coelho, J. Zigelbaum. New York: Association for Computing Machinery, 2010. Pp. 137–144.

Shi, S. *Customize the service design process: From the perspective of evaluating stakeholder engagement. Master's Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2020. 90 p.

Snow Design from Lapland — Initiating Cooperation. Edited by E. Härkönen, T. Jokela, A.-J. Yliharju. Rovaniemi: University of Lapland, 2014. 105 p.

Snow design from Lapland: initiating. Edited by E. Härkönen, T. Jokela, A. J. Yliharju. Rovaniemi: University of Lapland, 2014. 207 p.

Stępień, A. *Other futures for Arctic economies? Searching for alternatives to resource extraction* // Arctic Centre Papers. Rovaniemi: University of Lapland Press, 2016. No. 5.

Stolz, L. E. *Inspiration — An Analysis of Students' Conception of Inspiration in Art and Design. Pro Gradu Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2015. 69 p.

Takala, T. *Arctic purity — Phenomenological study on Chinese millennial tourists' sensory experiences of cleanliness and dirt. Pro gradu-thesis.* University of Lapland, 2020. 96 p.

The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design. Edited by G. Coutts, E. Härkönen, T. Jokela. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. 98 p.

Vola, J. *Young Researchers of the Barents Region. Joonas Vola* // Barents Studies: Peoples, Economies and Politics. Edited by A. A. Espiritu, M. Tennberg, G. Svensson, M. Lindroth. Rovaniemi: University of Lapland, 2015. Vol 1. No. 3. Pp. 105–107.

Wahlroo, V. M. *Cultural Heritage meets Place-Specific Art. Identifying, Understanding and Representing Kermajuppo. Master's Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2019. 76 p.

Wahlroos, V. *Snow engagement: snow-sculpting workshop with the school children from Raanujärvi* // The Lure of Lapland: A handbook of Arctic Art and Design. Rovaniemi: Publications of the Faculty of Art and Design of the University of Lapland, 2018. Pp. 92–95.

Wilson, G.N., Kormos, J. J. *At the Margins: Political Change and Indigenous Self-Determination in Post-Soviet Chukotka* // Arctic Yearbook 2015. Edited by L. Heininen, H. Exner-Pirot, J. Plouffe. Akureyri, Iceland: Northern Research Forum, 2015. P. 158.

Xueqing, C. *A Piece of Raanujärvi: Creating Aesthetic Experience through Applied Visual Arts. Master's Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2019. 86 p.

Zhang, Y. *Technology-based service experience: Creation and evaluation of emergency ambulance services. Master's Thesis.* University of Lapland. Rovaniemi, 2020. 117 p.

2) Корпус текстов, посвященных канадской трактовке арктического дизайна (на английском языке)

Arctic Perspective. Cahier No. 1. Architecture. Edited by Andreas Müller. Ostfildern: Hatje Cantz, 2011. 148 p.

Beaulé, C. I. *Design as a Strategic Tool for Sustainability in Northern and Arctic Contexts. Case Study of the Arctic Design Concept in Finland. Master's thesis.* Montréal: Université de Montréal. 2018. 146 p.

Beaulé, C.I., De Coninck, P. *The concept of “Nordicity”. Opportunities for the Design Fields* // Relate North: Practising Place: Heritage, Art & Design for Creative Communities. Edited by Timo Jokela, Glen Coutts. Rovaniemi: University of Lapland, 2017. Pp. 12–34.

Beaulé, C.I., Evans, P. *Living in the Near North: Insights from Fennoscandia, Japan and Canada* // Relate North: Tradition and Innovation in Art and Design Education. Edited by Timo Jokela, Glen Coutts. Viseu: InSEA Publications, 2020. Pp. 141–161.

Beyond the 49th Parallel: Many Faces of the Canadian North. Edited by Évaïne Le Calvé-Ivičević, Vanja Polić. Brno: Masaryk University, 2018. 292 p.

Chapman, D. *Urban Design of Winter Cities Winter Season Connectivity for Soft Mobility. Doctoral Thesis.* Luleå: Luleå University of Technology. 2018. 86 p.

Chapman, D., Nilsson, K., Larsson, A., Rizzo, A. *Climatic barriers to soft-mobility in winter: Luleå, Sweden as case study* // Sustainable cities and society. 2017. No. 35. Pp. 574–580.

Chartier, D. *Representations of North and Winter. The Methodological point of view of “nordicity” and “winterity”* // La circumpolaridad como fenómeno sociocultural. Pasado, presente, futuro. 2010. Pp. 27–39.

Chartier, D. *The Gender of Ice and Snow* // Journal of Northern Studies. 2008. No. 2. Pp. 29–49.

Chartier, D. *Towards a Grammar of the Idea of North Nordicity* // Nordlit. 2007. No. 22. Pp. 35–47.

Chartier, D. *What Is the Imagined North?: Ethical Principles.* Québec: Presses de l'Université du Québec, 2018. 157 p.

Dawson, P. C. *Unfriendly Architecture: Using Observations of Inuit Spatial Behavior to Design Culturally Sustaining Houses*

in Arctic Canada // Housing Studies. 2008. Vol. 23. No. 1. Pp. 111–128.

Decker, J. *Modern north architecture on the frozen edge*. New York: Princeton Architectural Press, 2010. 240 p.

Hamelin, L. E. *Canadian Nordicity: It's Your North, Too*. Montréal: Harvest House, 1999. 392 p.

Hemmersam, P. *Arctic Architectures* // Polar Record. 2016. No. 52 (4). Pp. 412–422.

Jull, M. *Toward a Northern architecture: The microrayon as Arctic urban prototype* // Journal of Architectural Education. 2016. No. 70 (2). Pp. 214–222.

Medby, I. A. *Preface. Arcticness and change* // Arcticness: Power and Voice from the North. Edited by Ilan Kelman. London: UCL Press, 2017. Pp. 5–7.

Nordell, B., Skogsberg, K. *Snow Storage for Cooling of Hospital* // Cold Regions Science and Technology. 2001. No. 32 (1). Pp. 63–70.

Pressman, P. *Northern cityscape: Linking design to climate*. Yellowknife: Winter Cities Association, 1995. 244 p.

Reitan, J. B. *Inuit vernacular design as a community of practice for learning* // CoDesign. 2006. No. 2 (02). Pp. 71–80.

Reitan, J. B. *Learning by watching Vernacular Iñupiaq-Inuit design learning as inspiration for design education* // Techne Series A. 2014. No. 21 (2). Pp. 1–20.

Saha, L., Nicholls, R., Sivam, A., Karuppanan, S. *Relationality: An Indigenous Approach to Housing Design* // 9th State of Australian Cities National Conference, 30 November — 5 December 2019, Perth, Australia. 2019.

Sheppard, L., White, M. *Many Norths. Spatial Practice in a Polar Territory*. Barcelona: Actar, 2017. 472 p.

Voices of the Land: Indigenous Design and Planning. Edited by Reanna Merasty, Naomi Ratte, Danielle Desjarlais and Desiree Theriault. Winnipeg: Indigenous Design and Planning Students' Association (IDPSA), 2021. 132 p.

Westerberg, U. *The Significance of Climate for the Use of Urban Outdoor Spaces: Some Results from Case Studies in Two Nordic Cities* // International Journal of Architectural Research Archnet-IJAR. 2009. No. 3 (1). Pp. 131–144.

Winter design guidelines: Transforming Edmonton into a great winter city. City of Edmonton. 2016. 44 p.

3) Корпус текстов, посвященных российской Арктике (на русском языке)

Ахунова, А. *Тематический туристский комплекс как форма презентации этнической культуры Югры*. Автореф. дис. на соиск. академической степ. магистр дизайна (53.04.02) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2008. 22 с.

Гарин, Н. П., Кравчук, С. Г., Гостяева, М. А. *Школа Арктического дизайна: основы проектно-исследовательской методологии* // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. 2017. № 3. С. 300–311.

Гарин, Н. П., Кравчук, С. Г., Куканов, Д. А., Гостяева, М. А., Конькова, Ю. С. *Арктический дизайн: основные понятия и практика реализации* // Дизайн и технологии. 2017. № 62. С. 17–28.

Гарин, Н. П., Куканов, Д. А., Мингалева, А. И., Рогова, А. С., Усенюк, С. Г. *Теория и методология проектирования для экстремальной среды Крайнего Севера...* Отчет о НИР (заключительный). Екатеринбург, 2014. 138 с.

Жуковская, Д. А. *Дизайн повседневности как средство формирования коллективной идентичности жителей северного поселения* // Крайний Север: особенности труда и социализации человека — Биография,

вахтовый труд и социализация человека в северном индустриальном городе: материалы науч.-практ. конф. Новый Уренгой, 4–6 декабря 2008 г. / ред. Ф. Штаммлер, Г. Эйльмштейнер-Саксингер. Арктический Центр Университета Лапландии, 2008. С. 62–66.

Зелинский, А. Н. *Координирующая роль дизайна в формировании «Новой субкультуры» вахтового метода жизнедеятельности. На примере нефтегазового комплекса Западно-Сибирского региона РФ* // Биография, вахтовый труд и социализация человека... Новый Уренгой, 4–6 декабря 2008 г. / ред. Ф. Штаммлер, Г. Эйльмштейнер-Саксингер. Арктический Центр Университета Лапландии, 2008. С. 133–137.

Зорина, К. С. *Дизайн в системе регионального туризма: концепция туристического маршрута «Мань-Пупыг-Ньер» (Каменные идолы)*. Автореф. дис. ... магистр дизайна (53.04.02) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2010. 16 с.

Колесникова, П. В. *«Новая эстетика» Севера: дизайн-интерпретация аборигенной культуры...* Автореф. дис. ... магистр дизайна (070600.68) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2011. 10 с.

Комаренко, Ю. В. *«МКС» в Арктике. Мобильные промышленно-жилые комплексы для условий Крайнего Севера* // Архитектон: известия вузов [Электронный ресурс]. Екатеринбург: УралГАХА. 2010. № 30 (приложение).

Миннахметова, Р. Р. *Принцип корректного применения традиционного орнамента в дизайне и архитектуре северных поселений*. Дис. ... магистр дизайна (53.04.02) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2007. 61 с.

Мухина, А. А. *Экологический подход в формировании индивидуального оснащения для экстремального маршрута по Северному Уралу*. Автореф. дис. ... магистр дизайна (53.04.02) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2010. 16 с.

Николаева, А. С. *Дизайн-концепция «обновления» традиционных обрядов и ритуалов в индустрии северного туризма...* Автореф. дис. ... магистр дизайна (53.04.02) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2008. 19 с.

Панова, М. В. *Новый северный обряд: методологическая рефлексия* // II Всероссийский форум «Многонациональная Россия...». Екатеринбург, 2009. С. 58.

Путилова, И. С. *Дизайн жизнеобеспечивающих систем. Транспортная инфраструктура туристического комплекса на острове Новая Земля*. Автореф. дис. ... магистр дизайна (53.04.02) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2012. 22 с.

Ревкова, А. Н. *Дизайн для условий Севера: профессиональное снаряжение для специалиста нефтегазовой отрасли...* Автореф. дис. ... магистр дизайна (070600.68) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2011. 15 с.

Сарантоу, М. *«Мой кусочек рая»: исследование ресурсов в искусствоведческих исследованиях и создании окружающей среды* // Человек. Культура. Образование. 2020. № 1 (35). С. 100–119.

Соколов, А. М. *Принцип формирования транспорта для арктического туризма «от маршрута к образу»*. Автореф. дис. ... магистр дизайна (53.04.02) /

Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2009. 16 с.

Соколова, М. Ф. *Экодизайн для северного экстрима: экологическая культура коренного населения Западной Сибири*. Дис. ... магистр дизайна (53.04.02) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2009. 87 с.

Усенюк, С. Г. *Дизайн для условий Севера: принцип сотворчества в проектировании транспортных средств*. Автореф. дис. ... канд. искусствоведения (17.00.06) / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург, 2011. 29 с.

Шапикова, И. Х. *Проектная модель формирования системы релаксации для работников вахтового поселения...* Автореф. дис. ... магистр дизайна (53.04.02). Екатеринбург, 2007. 17 с.