




Sustainable Development  
Working Group

**ПРОЕКТ ЗАЯВКИ В РАБОЧУЮ ГРУППУ ПО УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ АРКТИЧЕСКОГО  
СОВЕТА**

<p><b>Название проекта:</b> <b>«Сохранение архитектурного наследия Арктики (PrARCHeritage)»</b></p>  <p><i>Фото: Объект всемирного наследия ЮНЕСКО в России «Историко-культурный комплекс Соловецких островов»</i></p>	<p><b>Ведущая страна/Основной заявитель:</b> <b>Россия (Лидирующий партнер):</b> Фролова Мария Аркадьевна, Северный Арктический федеральный университет имени М.В. Ломоносова, к.х.н., доцент, заведующая кафедрой Объектов культурного наследия Северных и Арктических территорий Email: m.aizenstadt@narfu.ru <b>Норвегия (Со- Лидирующий партнер):</b> Университет Тромсе — Арктический университет, Бьерн Р. Сёрсенсен, профессор, заведующий кафедрой строительных, энергетических технологий и материаловедения <b>Финляндия:</b> Архитектурная школа Оулу, Ану Сойккели, доцент кафедры арктической архитектуры и экологической адаптации - уточняется <b>Швеция:</b> RISE, Исследовательский институт Швеции- уточняется <b>Иные:</b> уточняется <b>Страны-участницы/Партнеры:</b> <b>Россия:</b> Инспекция по охране объектов культурного наследия Архангельской области ФГБУК «Государственный историко-архитектурный и этнографический музей-заповедник «Кижі» Администрация Каргопольского района Архангельской области Международная арктическая ассоциация социальных наук Ассоциация коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ (РАЙПОН) ФГБУ "Национальный парк "Кенозерский" Russian Национальный парк "Русская Арктика" <b>Норвегия:</b> Норвежский институт исследований культурного наследия - уточняется Норвежский директорат культурного наследия (Риксантикварен) - уточняется Школа Архитектуры и дизайна Осло (АНО) - уточняется <b>Исландия:</b> Minjastofnun Íslands (Агентство по культурному наследию Исландии) - уточняется <b>Участвующие наблюдатели:</b> <b>Поддержку оказывают:</b> Министерство развития Дальнего Востока и Арктики, Российская Федерация Министерство иностранных дел Российской</p>
---	--

	<p>Федерации  Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации  Министерство культуры РФ  Министерство науки и высшего образования Российской Федерации</p> <p><b>Поддержка проектной инициативы оговаривается и любезно запрашивается у:</b>  <b>Г-н Стейнар Линдберг</b>, Министерство иностранных дел Норвегии, представитель AC SDWG  <b>Г-жа Анна Илетинен</b>, советник по делам Арктики и Антарктики Министерства иностранных дел Финляндии, делегат AC SDWG  <b>Г-жа Сара Кокс</b>, директор Директората по циркумполярным вопросам Департамента межправительственных и северных дел Канады и глава канадской делегации в Рабочей группе по устойчивому развитию (SDWG) при Арктическом совете</p> <p><b>Другое:</b> уточняется</p>
<p><b>Краткое описание актуальности проектной инициативы и научного задела:</b></p> <p>Под влиянием текущих <b>климатических процессов</b>, а также <b>негативного антропогенного воздействия</b> культурные и исторические объекты оказываются <b>под угрозой исчезновения</b>. Риск их утраты еще более усугубляется отсутствием <b>должных охранных мероприятий</b> и влиянием <b>глобального изменения климата</b>, усиливающим негативное воздействие антропогенных факторов на уникальные объекты и ускоряющим их деградацию и окончательную утрату. <b>На смену традиционному культурному пространству приходит урбанизация:</b> перестраиваются архитектурные ансамбли городов, дворянские и помещичьи усадьбы, храмы и монастыри; деревянные и каменные строения XVIII-XIX веков становятся объектами полной или частичной реконструкции. Таким образом, за последние десятилетия по различным причинам (экологическое, антропогенное воздействие, технический прогресс и др.) <b>большое количество уникальных исторических сооружений в Арктике и приполярных районах</b> оказалось разрушенным или безвозвратно утрачено.</p>	<p><b>Связь проекта с приоритетами РГУР АС (SDWG/Рабочая группа по устойчивому развитию):</b></p> <p>Проект имеет непосредственное отношение к мандату Рабочей группы Арктического Совета по устойчивому развитию. В его основе – поиск и реализация возможностей для охраны и закрепления окружающей среды и культуры коренных народов и населения Арктики. Проект способствует достижению целей <b>следующих тематических направлений РГУР АС: Наследие и культура арктических сообществ</b> (углубление глобального понимания народов региона, в т.ч. коренных малочисленных народов, культур, традиционных способов строительства и сохранения ОКН), <b>Образовательные возможности</b> (путем информирования об историческом и социальном развитии арктических территорий, изучения традиционных технологий строительства и сохранения культурных объектов с использованием исторически сложившихся местных строительных материалов и архитектурных особенностей; карта ОКН Арктики с функцией дополненной реальности, цифровая база данных ОКН Арктики),</p>

<p>Уникальность наследия Арктики не сохранить в том виде, в каком оно могло бы быть, если не применить для этого инновационные подходы к сохранению и восстановлению объектов культурного наследия. Государствам требуется специальные экспертные знания, а северные университеты и бизнес-сообщество как раз и заинтересованы в привлечении большего количества компетенций для восполнения пробелов и расширения сотрудничества как с национальными, так и с международными партнерами. Таким образом, все более актуальным становится <b>вопрос поиска инновационных и в то же время экономически обоснованных решений по сохранению и воссозданию аутентичного облика нынешних и утраченных памятников для будущих поколений.</b></p> <p><b>В условиях глобального экономического спада</b> маловероятно, что всем памятникам архитектуры будет уделено должное внимание и выполнены работы по ремонту и реновации этих объектов. Кроме того, следует учесть, что даже те объекты архитектурного наследия Арктики, которые содержатся в хорошем состоянии, <b>не всегда доступны для широкого круга людей</b> (например, туристов) из-за удаленности, плохой доступности, сурового климата и т. д. <b>Однако сокровищницу арктического архитектурного наследия стоит увидеть и открыть для себя.</b></p> <p>Этот проект направлен на объединение соответствующих организаций из стран Арктического совета: Исландии, Финляндии, Норвегии, США, Канады, Дании, Швеции и России с целью создания экспертной сети, определения объектов арктического архитектурного наследия, требующих осуществления мер по их сохранению, а также инициирование новых подходов к сохранению и популяризации таких объектов архитектурного наследия Арктики с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности (VIAR), т.е. воссоздание аутентичного облика объектов архитектурного наследия циркумполярных территорий с использованием современных цифровых технологий.</p> <p>Применение подхода VIAR позволяет</p>	<p><b>Инфраструктура, наука и исследования в интересах устойчивого развития</b> (содействие привлечению научно-исследовательских институтов Арктического региона и обширных интеллектуальных ресурсов в интересах устойчивого развития, в том числе посредством академических обменов и совместных арктических исследований).</p> <p>Проект будет способствовать работе <b>Экспертной группы по социальным, экономическим и культурным вопросам</b> в плане продвижения социальных и культурных исследований в области разработки устойчивых и комплексных подходов, разрабатываемых в циркумполярном регионе.</p> <p>Речь идет о цифровых технологиях, которые позволяют: 1) получить большой массив данных об объекте, которые затем могут использовать историки, археологи и т. Д., 2) создать 3D-модель и VIAR. Объекты архитектурного наследия останутся нетронутыми туристами, в то время как последние будут наслаждаться виртуальным туром и историческими деталями 3) сохранить визуальную информацию об объекте архитектурного наследия, даже если сам объект будет изменен / утрачен (физический износ, изменение климата и т. д.).</p> <p>Кроме того, Проект основан на фундаментальных принципах устойчивого развития и рекомендациях, изложенных в документах <b>Конференции ООН по окружающей среде и развитию</b> (Рио-де-Жанейро, 1992), решениях Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002).</p> <p>Реализация Проекта базируется на <b>международно-правовых актах</b>: Конвенции об охране Всемирного культурного и природного наследия (принята 16 ноября 1972 года на 17-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО); Международной Конвенции об охране нематериального культурного наследия (принята 17 октября 2003 года на 32-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО); Международной Хартии по сохранению и реставрации памятников и объектов (Венецианская хартия) (Венеция, 1964).</p>
---	--

<p>сделать объекты архитектурного наследия общедоступными и инклюзивными, в то время как сама реконструкция является экологичной, поскольку не потребует физического вмешательства.</p> <p>Участие всех арктических стран отвечает целям этого проекта, поскольку это позволит разработать более полную <b>цифровую базу данных объектов архитектурного наследия Арктики, требующих особых мер по их сохранению, восстановлению и популяризации.</b></p> <p>Кроме этого, проект направлен на то, чтобы выйти за рамки производственных знаний в направлении коллаборации академических кругов, государства (органов государственной власти), профессионалов и бизнес-сообщества, расширить знания и накопить опыт в областях, представляющих общий интерес для арктических стран в области архитектурных и технологических решений для сохранения и устойчивого развития уникальных объектов культурного наследия Арктики, сочетающих традиционные и инновационные подходы.</p> <p>Данный проект направлен на сбор и анализ данных об арктическом архитектурном наследии по странам, картографирование, выбор пилотных (для каждой страны) объектов и их цифровую реконструкцию, оценку технического состояния каждого такого объекта арктического архитектурного наследия, информацию об их предыдущей физической реконструкции / реставрации с анализом преимуществ и недостатков используемых подходов и методов, описанных экспертами проекта.</p> <p>САФУ разрабатывает идею воссоздания аутентичного облика ОКН циркумполярной Арктики с 2017 года с момента начала сотрудничества с зарубежными исследователями в рамках ряда исследовательских проектов по «Историко-культурному комплексу Соловецких островов» (Объект Всемирного наследия ЮНЕСКО в Архангельской области, Россия).</p> <p>Кроме того, при поддержке Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО в июле 2020 года подписано двухстороннее Соглашение о создании на базе Северного</p>	<p>Цель проекта полностью совпадает с ключевыми целями Итогового документа <b>«Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года»</b> и <b>Стратегии ЮНЕСКО</b> на 2014-2021 гг.:</p> <p>Цель 11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов.</p> <p>«...11.4 Активизировать усилия по защите и сохранению всемирного культурного и природного наследия....».</p> <p>Стратегические цели (далее СЦ) ЮНЕСКО:</p> <p>СЦ 7: Охрана, популяризация и передача наследия.</p> <p><b>Проект способствует достижению следующих Целей ООН в области устойчивого развития:</b></p> <p><b>Цель 4 - Качественное образование</b> (поскольку созданные карта и цифровая база данных объектов архитектурного наследия Арктики обеспечат доступ к визуальной реализации и информации об арктическом архитектурном наследии для всех, что будет способствовать расширению возможностей обучения для всех желающих), <b>Цель 9 - Промышленность, Инновации и инфраструктура</b> (путем разработки полностью нового типа качественной аутентичной устойчивой инфраструктуры архитектурного наследия, реализованной с применением ИТ-технологий (дополненная реальность) и, возможно, путем продвижения новых идей предпринимательства в местных арктических сообществах, которые возникнут благодаря созданию таких новых оцифрованных объектов (сфера цифровых сувениров, новые IT-приложения, связанные с изучением объектов архитектурного наследия, различные игры, посвященные изучению объектов архитектурного наследия Арктики, их истории, секретов и т. д.)), <b>Цель 11 «Устойчивые города и сообщества»</b> (путем обогащения арктических городов и населенных пунктов с помощью обновленных в цифровом виде инклюзивных и устойчивых объектов культурного наследия), частично <b>Цель 13 «Действия в области климата»</b> (в отношении объектов архитектурного наследия,</p>
--	---

<p>(Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова кафедры ЮНЕСКО «Технологии сохранения историко-культурного наследия стран Арктического региона».</p> <p>Кафедра данного профиля и специализации является единственной кафедрой ЮНЕСКО в Российской Арктике, призванной быть связующим звеном на межрегиональном и международном уровнях в целях решения задач сохранения арктического наследия, разработки технологических решений, продвижения и интерпретации объектов культурного наследия с учетом особенностей природного ландшафта Арктики на основе уникального сочетания исторического, географического, культурного, климатического и экономического подходов.</p> <p>Предполагается, что кафедра ЮНЕСКО в САФУ будет выступать в рамках заявленного Проекта в качестве сетевого фундамента и важного связующего звена между научно-образовательным сообществом, отраслевыми институтами, гражданским обществом, местным населением и заинтересованными сторонами в целях объединения знаний и усилий и повышения эффективности результатов на благо жителей Севера.</p> <p>Для обеспечения деятельности Кафедры ЮНЕСКО, ее партнерами был инициирован ряд проектов, в том числе <i>«Арктическое наследие: разработка архитектурных решений и технологий сохранения уникальных объектов культурного наследия»</i>, финансируемых Советом Министров Северных Стран, и программой «Наращивание потенциала в области устойчивого развития архитектурного наследия» в рамках Erasmus+. Кроме того, в 2021 году на базе САФУ Архангельская область запускает проект «Цифровая Арктика», направленный на цифровую</p>	<p>уничтоженных/пострадавших в результате воздействия суровых климатических условий Арктики, но восстановленных / воссозданных до исходного состояния с помощью современных ИТ-технологий), а также <b>Цель 17. Партнерства для достижения целей.</b></p> <p>Кроме того, деятельность Проекта увязана с реализацией «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации до 2035 года» и обеспечивает целостный подход к человеческому измерению в Арктике, способствуя сохранению арктического наследия, продвижению решений ИКТ в Арктике и развитию межличностных отношений.</p>
---	--

<p>трансформацию пространства российской части Арктики, в том числе с применением блокчейн-технологий, искусственного интеллекта и виртуальной реальности, 3D-моделирования в промышленных целях, т.д.</p> <p>Имеющиеся наработки служат основой заявленного проекта.</p>	
---	--

**Краткое изложение задач и основных результатов проекта:**

**Задачи проекта:**

- Объединение компетентных специалистов, в том числе представителей коренных малочисленных народов, организаций для создания экспертной сети и инициирования новых подходов к сохранению и популяризации ОКН Арктики;
- Разработка международной цифровой платформы (на базе САФУ как Лидирующего партнера) для эффективного взаимодействия партнеров, обмена опытом и распространения передовых практик в области изучения, сохранения и популяризации культурного наследия Арктики;
- Сбор данных и создание базы данных и цифровой карты ОКН Арктики (в том числе по объектам, представляющим историческую и культурную ценность для коренных малочисленных народов Севера);
- Выявление круга проблем и недостаточно изученных тем, связанных с исследованием, сохранением и популяризацией культурного наследия Арктики, разработка соответствующих решений по ним (на пилотных объектах), в т.ч. с привлечением опыта и знаний коренных малочисленных народов;
- Воссоздание аутентичного облика пилотных ОКН с использованием виртуальной и дополненной реальности (технологии 3D-моделирования) в существующей среде с возможностью последующего виртуального посещения (широкий охват аудитории, инклюзивность и доступность);
- Расширение возможностей для самообразования и трансграничной передачи знаний с учетом потребностей молодых поколений и студентов университетов (также через тематическую сеть Университета Арктики); наработка знаний и опыта в областях, представляющих общий интерес для арктических стран в области архитектурных и технологических решений для сохранения и устойчивого управления ОКН Арктики.

\* По мере развития проекта объем базовых сведений и конкретной информации о том или ином ОКН может дополняться для конечных пользователей, в том числе с помощью такого источника как коренные малочисленные народы. Такие дополнения могут включать в себя историю создания объекта, сторителлинг, интересные исторические факты, строительные/инженерные аспекты и т.д.

**Ожидаемые результаты проекта:**

- Цифровая база данных ОКН Арктики на основе технологии 3D-моделирования с возможностью последующих виртуальных "экскурсионных" визитов (пилотные кейсы в арктических странах-партнерах). Цифровая платформа будет разработана на базе САФУ совместно всеми партнерами проекта, при этом все партнеры будут иметь доступ к разработанной базе данных, а права интеллектуальной собственности на каждый

результат проекта будут переданы тому партнеру, который создал соответствующий результат. Если некий результат будет создан сразу несколькими партнерами, и если их вклад в достижение этого результата невозможно будет четко определить, то эти партнеры будут обладать равными/совместными правами на данный результат. Все детали правообладания на результаты проекта будут согласованы между партнерами и зафиксированы в Соглашении о партнерстве. Все остальные вопросы использования базы данных (защита данных, доступ, суверенитет, возможность загрузки и т. Д.) будут обсуждаться партнерами и фиксироваться в отдельном документе.

- Трансграничная передача знаний на основе накопленного опыта областях, представляющих общий интерес для арктических стран и связанных с архитектурными и технологическими решениями по сохранению и устойчивому управлению ОКН Арктики на основе подхода “Живая лаборатория”.
- Повышение осведомленности общественности об ОКН Арктики и проблемах их сохранения.
- Разработанные Руководство по 3D-реконструкции культурного наследия и Рекомендации по устойчивому управлению и сохранению архитектурного культурного наследия для органов власти и ответственных учреждений, научно-исследовательских учреждений, коренных малочисленных народов и иных заинтересованных в изучении, сохранении и популяризации культурного наследия Арктики.
- Увеличение туристического потока в арктическую зону с целью ознакомления с ее ОКН в формате виртуальных туров (без физического присутствия на объектах, а, следовательно, и без нанесения ущерба хрупкой экосистеме Арктики и объектам архитектурного наследия, что особенно актуально, например, для священных объектов).
- Запуск новой тематической сети Университета Арктики по устойчивости культурного наследия Арктики (данная деятельность планируется на 2022-2023)
- Сохранение знаний коренных малочисленных народов и инновационных практик путем их включения в образовательные программы высших школ для будущих архитекторов, культурологов, регионоведов, т.д.
- Документирование местных традиционных технологий для внедрения в современные и устойчивые технологии строительства в Арктике.

Предполагается, что кафедра ЮНЕСКО в САФУ будет выступать в рамках заявленного Проекта в качестве **сетевого фундамента и важного связующего звена** между научно-образовательным сообществом, отраслевыми институтами, гражданским обществом, местным населением и заинтересованными сторонами в целях объединения знаний и усилий и повышения эффективности результатов на благо жителей Севера.

## Цели проекта

При поддержке Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО в июле 2020 года подписано двухстороннее Соглашение о создании на базе Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова кафедры ЮНЕСКО «Технологии сохранения историко-культурного наследия стран Арктического региона».

Кафедра данного профиля и специализации является единственной кафедрой ЮНЕСКО в Российской Арктике, призванной быть связующим звеном на межрегиональном и международном уровнях **в целях решения задач сохранения арктического наследия, разработки технологических решений,**



**продвижения и интерпретации объектов культурного наследия с учетом особенностей природного ландшафта Арктики на основе уникального сочетания исторического, географического, культурного, климатического и экономического подходов.**

#### **Обоснование проекта:**

Вопросы комплексного мониторинга культурного наследия Арктики, защиты, сохранения и восстановления в долгосрочной перспективе его материальных объектов (памятников, сооружений, природных ландшафтов) и нематериального наследия (язык, традиции, обычаи, ритуалы, фольклор) приобретают большую актуальность.

Арктика – регион с многотысячелетней историей, имеющий на своей территории богатое природное и культурное наследие. По данным ЮНЕСКО, **здесь находятся 17 объектов всемирного наследия ЮНЕСКО**, часть из которых – в российской части Арктики, это: «Историко-культурный комплекс Соловецких островов», «Природный комплекс заповедника Остров Врангеля», а также 2 объекта, включенные в Предварительный список Всемирного наследия – «Петроглифы Онежского озера и Белого моря» и «Памятники морских арктических зверобоев Чукотки», помимо нескольких сотен памятников регионального и местного значения, расположенных в приполярных широтах и представляющих собой не меньший интерес.

**Целью проекта** является укрепление сотрудничества научно-образовательных учреждений, власти и бизнеса, совершенствование знаний и развитие экспертизы в области архитектурных и технологических решений по сохранению и устойчивому управлению уникальными объектами культурного наследия Арктики с использованием технологии оцифровки и визуализации VIAR с последующим применением полученных разработок на территории всего арктического региона.

#### **Задачи проекта:**

- Объединение компетентных специалистов, в том числе представителей коренных малочисленных народов, организаций для создания экспертной сети и инициирования новых подходов к сохранению и популяризации ОКН Арктики;
- Разработка международной цифровой платформы (на базе САФУ как Лидирующего партнера) для эффективного взаимодействия партнеров, обмена опытом и распространения передовых практик в области изучения, сохранения и популяризации культурного наследия Арктики;
- Сбор данных и создание базы данных и цифровой карты ОКН Арктики (в том числе по объектам, представляющим историческую и культурную ценность для коренных малочисленных народов Севера);
- Выявление круга проблем и недостаточно изученных тем, связанных с исследованием, сохранением и популяризацией культурного наследия Арктики, разработка соответствующих решений по ним (на пилотных объектах), в т.ч. с привлечением опыта и знаний коренных малочисленных народов;
- Воссоздание аутентичного облика пилотных ОКН с использованием виртуальной и дополненной реальности (технологии 3D-моделирования) в существующей среде с возможностью последующего виртуального посещения (широкий охват аудитории, инклюзивность и доступность);
- Расширение возможностей для самообразования и трансграничной передачи знаний с учетом потребностей молодых поколений и студентов университетов (также через тематическую сеть Университета Арктики); наработка знаний и опыта в областях, представляющих общий интерес для арктических стран в области архитектурных и технологических решений для сохранения и устойчивого управления ОКН Арктики.

\* По мере развития проекта объем базовых сведений и конкретной информации о том или ином ОКН может дополняться для конечных пользователей, в том числе с помощью такого источника как

коренные малочисленные народы. Такие дополнения могут включать в себя историю создания объекта, сторителлинг, интересные исторические факты, строительные/инженерные аспекты и т.д.

## Мероприятия и результаты

### Ожидаемые результаты проекта:

- Цифровая база данных ОКН Арктики на основе технологии 3D-моделирования с возможностью последующих виртуальных "экскурсионных" визитов (пилотные кейсы в арктических странах-партнерах). Цифровая платформа будет разработана на базе САФУ совместно всеми партнерами проекта, при этом все партнеры будут иметь доступ к разработанной базе данных, а права интеллектуальной собственности на каждый результат проекта будут переданы тому партнеру, который создал соответствующий результат. Если некий результат будет создан сразу несколькими партнерами, и если их вклад в достижение этого результата невозможно будет четко определить, то эти партнеры будут обладать равными/совместными правами на данный результат. Все детали правообладания на результаты проекта будут согласованы между партнерами и зафиксированы в Соглашении о партнерстве. Все остальные вопросы использования базы данных (защита данных, доступ, суверенитет, возможность загрузки и т. Д.) будут обсуждаться партнерами и фиксироваться в отдельном документе.
- Трансграничная передача знаний на основе накопленного опыта областях, представляющих общий интерес для арктических стран и связанных с архитектурными и технологическими решениями по сохранению и устойчивому управлению ОКН Арктики на основе подхода "Живая лаборатория".
- Повышение осведомленности общественности об ОКН Арктики и проблемах их сохранения.
- Разработанные Руководство по 3D-реконструкции культурного наследия и Рекомендации по устойчивому управлению и сохранению архитектурного культурного наследия для органов власти и ответственных учреждений, научно-исследовательских учреждений, коренных малочисленных народов и иных заинтересованных в изучении, сохранении и популяризации культурного наследия Арктики.
- Увеличение туристического потока в арктическую зону с целью ознакомления с ее ОКН в формате виртуальных туров (без физического присутствия на объектах, а, следовательно, и без нанесения ущерба хрупкой экосистеме Арктики и объектам архитектурного наследия, что особенно актуально, например, для священных объектов).
- Запуск новой тематической сети Университета Арктики по устойчивости культурного наследия Арктики (эта деятельность запланирована на 2022-2023)
- Сохранение знаний коренных малочисленных народов и инновационных практик путем их включения в образовательные программы высших школ для будущих архитекторов, культурологов, регионоведов, т.д.
- Документирование местных традиционных технологий для внедрения в современные и устойчивые технологии строительства в Арктике.

Предполагается, что кафедра ЮНЕСКО в САФУ будет выступать в рамках заявленного Проекта в качестве **сетевого фундамента и важного связующего звена** между научно-образовательным сообществом, отраслевыми институтами, гражданским обществом, местным населением и заинтересованными сторонами в целях объединения знаний и усилий и повышения эффективности результатов на благо жителей Севера.

## Методика

### **Экспертная сеть**

Создание успешного сотрудничества российских и международных экспертов для повышения эффективности образовательной и научной деятельности в области исследования и сохранения объектов культурного наследия в историко-культурных и природных ландшафтах через развитие тематической сети Университета Арктики «Устойчивость культурного наследия Арктики».

### **Практические семинары и мастер-классы в местах компактного проживания коренных народов**

Проведение мероприятий на тему «Архитектурные решения, материалы и методы консервации уникальных объектов культурного наследия». Практические семинары направлены на вовлечение регионального сообщества в проблему сохранения своего культурного наследия, а также имеют целью углубить понимание экспертами Проекта исторической и социальной значимости конкретного ОКН (ориентировочное количество участников 15-30).

Мастер-классы направлены на демонстрацию и интеграцию наилучших практик виртуальной реконструкции ОКН (ориентировочное количество участников-10-15 человек).

Количество практических семинаров и мастер-классов зависит от количества пилотных ОКН, определяемых в качестве приоритетных кейсов.

### **Цифровая база данных и интерактивная карта ОКН Арктики**

Успешная реализация подхода «Живая лаборатория» позволит проводить культурно-исторические, археологические, этнографические, антропологические и иные исследования, в т.ч. с привлечением коренных малочисленных народов. Эксперты Проекта из каждой страны соберут информацию о существующих объектах культурного наследия. Собранные данные станут основой для создания интерактивной карты ОКН Арктики, которая даст актуальную информацию об объектах, их состоянии, рекомендации о необходимости или достаточности реставрационных работ.

Целевой работой с историко-архитектурным наследием является использование технологии дополненной реальности (AR) – одной из самых быстроразвивающихся технологий XXI века. Дополненную реальность часто путают с виртуальной реальностью (VR – virtual reality), при этом первая формируется не только из цифровых объектов в 3D-пространстве. В дополненной реальности объекты являются частью существующей среды, а дисплей мобильного устройства показывает пользователю реальный физический мир с добавленными виртуальными объектами.

Стоит отметить, что использование цифровых технологий не только облегчает получение информации и сохранение памяти об исчезающих объектах населения Арктического региона, но и стимулирует энтузиазм современного поколения к изучению истории и культуры, а значит, способствует пониманию и сохранению их социально-исторической идентичности. С помощью созданных интерактивных элементов для популяризации архитектурных памятников население сможет узнать о прошлом своей страны и города даже на мобильных устройствах, подключенных к Интернету.

Проект способен сделать ОКН Арктики доступными для всего мирового сообщества независимо от возраста, страны, физических барьеров (невозможности физически посетить объект) и иных ограничений, поскольку цифровые технологии теперь доступны во всем мире.

### **Руководство по 3D-реконструкции культурного наследия: Сбор данных и оценка рисков**

Рассматривая культурное наследие как некий объем сохранившихся предметов прошлого, технологии 3D-моделирования позволяют не только оцифровать существующие исторические артефакты, но и виртуально реконструировать те объекты, которые уже не существуют и известны исключительно по описаниям.

До 2000 года 3D-визуализация артефактов культурного наследия использовалась лишь в качестве цифровой замены физических моделей. Только с нового тысячелетия она стала использоваться в более широком контексте. В настоящее время 3D-модели в основном используются для визуализации исторических предметов для широкой публики, а также в исследовательских и образовательных целях.

Руководство по 3D-реконструкции станет предварительной версией инструмента оценки 3D-реконструкции. В нем раскрывается общий процесс, сбор информации, относящейся к конкретным историческим объектам, и оценке ее на предмет рисков утраты объекта. Данный инструмент будет апробирован в течение проектного периода на нескольких тематических площадках по всей Арктике.

С учетом полученных отзывов, руководство будет пересмотрено и впоследствии станет веб-инструментом.

В Руководстве будет представлен систематический подход/процедура по интерпретации объекта и риска его утраты в каждом отдельном случае. Это обычная рабочая процедура для выбора, на следующем этапе мероприятий, варианта 3D-реконструкции, основанного на исследовании, анализе и документировании ОКН, включая его историческую значимость и фактическое состояние.

Данный метод обеспечивает процедуру принятия самого оптимального решения по каждому конкретному объекту в плане сохранения и разработки соответствующих мер. Данное руководство будет доступно широкому кругу заинтересованных лиц после экспертной оценки профессионального сообщества и представителей коренных малочисленных народов Севера.

### **План мероприятий (2021-2023)**

**1. Создание экспертной сети.** Привлечение компетентных специалистов и организаций для обеспечения эффективной коммуникации, определение списка сетевых экспертов, заинтересованных сторон и бенефициаров.

#### **Результаты:**

- поименный список сетевых экспертов и бенефициаров;
- функционирующая Тематическая сеть Университета Арктики «Устойчивость культурного наследия Арктики».

**2. Результаты деятельности «Мозгового центра» на базе «Живой лаборатории»:**

- Выявление на территории Арктики ОКН ЮНЕСКО и ОКН регионального значения для последующего изучения, картографирования и представления;

- Практические семинары и мастер-классы на тему «Архитектурные решения, материалы и методы консервации уникальных объектов культурного наследия»;

- Учебное пособие и тематический отчет о наилучших практиках и технологиях сохранения объектов культурного наследия, выполненные участниками проекта (с точки зрения как исследователей, архитекторов-реставраторов (теория), народных мастеров (практика), так и местного сообщества и представителей коренных малочисленных народов (знания));

- Разработанные рекомендации по реставрации и консервации конкретных ОКН;

- Цифровая база данных ОКН Арктики на основе технологии 3D-моделирования с возможностью их последующего виртуального «экскурсионного» посещения.

**3. Конференция «АРКТИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ: Специальные инструменты и решения для сохранения уникальных культурных объектов».** Место проведения: Архангельск.

#### **Результаты:**

Технические результаты проекта и рекомендации по сочетанию традиционных и инновационных подходов представлены ключевым целевым группам (государству, бизнес-сообществу, академическим кругам) в формате передачи инновационных решений выгодоприобретателю, т.е. широкой общественности.

Финансово-экономическое обоснование мероприятия планируется за счет ресурса проекта «Арктическое наследие: разработка архитектурных решений и технологий сохранения уникальных объектов культурного наследия», финансируемого Советом Министров Северных Стран. Ответственный исполнитель – Фролова М.А., заместитель научного руководителя кафедры ЮНЕСКО в САФУ «Технологии сохранения историко-культурного наследия стран Арктического региона».

## График и завершение проекта

### График реализации проекта

Мероприятие	2021												2022												2023		
	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д	Я	Ф	М
<b>Создание экспертной сети</b>																											
• Поименный список сетевых экспертов и бенефициаров																											
<b>Повестка «Think Tank» (на базе «Живой лаборатории»)</b>																											
• Выявление на территории Арктики ОКН ЮНЕСКО и регионального значения																											
• Практические семинары																											
• Учебное пособие и тематический отчет о наилучших практиках и технологиях																											
• Рекомендации по реставрации и консервации конкретных ОКН																											
• Цифровая база данных ОКН Арктики на основе технологии 3D-моделирования																											
<b>Конференция «АРКТИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ: Специальные инструменты и решения для сохранения уникальных культурных объектов»</b>																											

## Затраты

**Общий бюджет** этого проекта будет определен после консультаций с соответствующими делегатами SDWG. Ожидается, что в случае поддержки, каждое государство предоставит достаточное финансирование своим исследователям для выполнения предлагаемых мероприятий. Финансирование регионов за пределами России и собственный вклад будут запрошены у стран-членов и наблюдателей Арктического Совета.

На данном этапе проекта будут использоваться ресурсы текущих международных проектов САФУ и деятельности в этой области (включая, но не ограничиваясь, проектами: «SAH: Нарращивание потенциала в области устойчивого развития архитектурного наследия» (финансируется программой Erasmus + Capacity Building Program), «Арктическое наследие: разработка архитектурных решений и технологий сохранения уникальных объектов культурного наследия» (финансируется Советом Министров Северных Стран), текущей деятельностью кафедры ЮНЕСКО «Технологии сохранения исторического и культурного наследия стран Арктического региона».

Наименование затрат	Сумма, EUR	Комментарии
Персонал	40509.1	7 экспертов САФУ (5 НПР, 2 студента уровня магистратуры), уровень занятости 30 % / 28 месяцев (сентябрь 2021-декабрь 2023) включая социальные отчисления
Поездки	13889.7	Из расчета 1 поездки в год для 2 экспертов (2 года)
Экспедиции / полевые работы	11574.8	2 экспедиции на пилотные объекты для съемки/замеров
Создание лаборатории 3D моделирования на базе САФУ	38196.7	Средства текущих международных проектов, собственный вклад университета
Создание мультязычной онлайн платформы	6944.85	Платформа .com для загрузки карт, фото, описаний объектов арх. наследия
Организация семинаров и конференции	6944.85	1 семинар по пилотному объекту - 2314.95 EUR 1 конференция с приглашением экспертов - 4629.90 EUR
Прочие затраты (визуализация, диссеминация, перевод)	4629.90	
<b>Итого:</b>	<b>115745.05</b>	

## Интеграция знаний коренных народов и местных знаний

Проект направлен на сбор информации об историческом и социальном развитии местных арктических территорий, на изучение традиционных технологий строительства и сохранения культурных объектов с применением исторически сложившихся местных строительных материалов и учетом архитектурных особенностей. Особое внимание будет уделено коренным народам Арктики.

Реализация результатов проекта будет способствовать лучшему пониманию традиционной местной истории и осознанию национальной идентичности, что является важным условием экономического благополучия и успешного развития любого государства.

## **Коммуникации**

Этот проект направлен на объединение соответствующих организаций из стран Арктического совета: Исландии, Финляндии, Норвегии, США, Канады, Дании, Швеции и России с целью создания экспертной сети, определения объектов арктического архитектурного наследия, требующих осуществления мер по их сохранению, а также инициирование новых подходов к сохранению и популяризации таких объектов архитектурного наследия Арктики с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности (VIAR), т.е. воссоздание аутентичного облика объектов архитектурного наследия циркумполярных территорий с использованием современных цифровых технологий.

Применение подхода VIAR позволяет сделать объекты архитектурного наследия общедоступными и инклюзивными для всего мира, в то время как сама реконструкция является экологичной, поскольку не требует физического вмешательства. Участие всех арктических стран отвечает целям этого проекта, поскольку это позволит разработать более полную цифровую базу данных объектов архитектурного наследия Арктики, требующих особых мер по их сохранению, восстановлению и популяризации. Проект охватывает несколько целевых групп: от реализации данного проекта выиграет не только население Арктических территорий, но и специализированные организации, осуществляющие музейную, экспедиционную и просветительскую деятельность в области сохранения объектов культурного наследия, а также все мировое сообщество, которое получит доступ к арктическому наследию без необходимости физического посещения этих объектов.

Кроме этого, проект направлен на то, чтобы выйти за рамки производственных знаний в направлении коллаборации академических кругов, государства (органов государственной власти), профессионалов и бизнес-сообщества, расширить знания и накопить опыт в областях, представляющих общий интерес для арктических стран в области архитектурных и технологических решений для сохранения и устойчивого развития уникальных объектов культурного наследия Арктики, сочетающих традиционные и инновационные подходы.

Данный проект направлен на сбор и анализ данных об арктическом архитектурном наследии по странам, картографирование, выбор пилотных (для каждой страны) объектов и их цифровую реконструкцию, оценку технического состояния каждого такого объекта арктического архитектурного наследия, информацию об их предыдущей физической реконструкции / реставрации с анализом преимуществ и недостатков используемых подходов и методов, описанных экспертами проекта.

В рамках проекта будет создана международная проектная команд. Члены проектной команды будут представлять все участвующие страны и партнерские организации.

Поскольку САФУ выступает ведущим партнером данного проекта, он назначит менеджера проекта, ответственного за общий проектный менеджмент. В команду проекта будут входить тематические лидеры стран, задача которых состоит в том, чтобы предоставлять результаты, координировать образовательные программы и действовать в качестве научных руководителей академических и других мероприятий. Партнерские организации назначат координаторов проекта, которым будет поручено поддерживать управление и администрирование проекта на уровне регионов. В рамках проекта личные встречи будут организованы по принципу ротации принимающей организации и могут быть совмещены с on-line форматом. Партнеры совместно реализуют план коммуникации и диссеминации, который обеспечивает должное продвижение проекта и его результатов среди потенциальных бенефициаров, экспертов и широкой общественности.

## Приложение 1

### Список проектов САФУ, которые позволили наладить синергию и использовать совместные ресурсы для продвижения деятельности проекта «Цифровое арктическое наследие».

- «Арктическое наследие: разработка архитектурных решений и технологий сохранения уникальных объектов культурного наследия», финансируемый Советом Министров Северных Стран  
<https://narfu.ru/en/projects/projects/detail/?id=346694>

- «Наращивание потенциала в области устойчивого развития архитектурного наследия» в рамках Erasmus+  
<https://narfu.ru/en/projects/projects/detail/?id=346965>

- Кафедра ЮНЕСКО «Технологии сохранения историко-культурного наследия стран Арктического региона» (Россия, Архангельск, САФУ)

[https://narfu.ru/media/video/?ELEMENT\\_ID=347126&sphrase\\_id=296545](https://narfu.ru/media/video/?ELEMENT_ID=347126&sphrase_id=296545) (ENG)

[https://www.youtube.com/watch?v=-w6pJ-CkMq0&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=-w6pJ-CkMq0&feature=emb_logo) (RU)

### Публикации:

- [1] Guzman, P., Fatorić, S. and Ishizawa, M., (2020). Monitoring Climate Change in World Heritage Properties: Evaluating Landscape-Based Approach in the State of Conservation System. *Climate* [online]. 8(39); pp. 1-19. [Viewed 23 April 2020]. Available from: doi: 10.3390/cli8030039
- [2] Dawson, T., Hambly, J., Kelley, A., Lees, W. and Miller, S., (2020). Coastal heritage, global climate change, public engagement, and citizen science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online]. 117(15), pp. 8280-8286. [Viewed 23 April 2020]. Available from: doi: 10.1073/pnas.1912246117
- [3] Climate Change Impacts on the Cultural and Historic Ensemble of the Solovetsky Islands M. Frolova<sup>1</sup>, A. Shinkaruk<sup>1</sup>, Y. Sokolova, Department of Cultural Heritage Objects of the Northern and Arctic Territories, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (NArFU), Arkhangelsk, Russia.
- [4] Sesana, E., Gagnon, A. S., Bonazza, A. and Hughes, J. J., (2020). An integrated approach for assessing the vulnerability of World Heritage Sites to climate change impacts. *Journal of Cultural Heritage* [online]. 41, pp. 211-224. [Viewed 23 April 2020]. Available from: doi: 10.1016/j.culher.2019.06.013
- [5] Boshier, L., Kim, D., Okubo, T., Chmutina, K. and Jigyasu, R., (2019). Dealing with multiple hazards and threats on cultural heritage sites: an assessment of 80 case studies. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* [online]. 29(1), pp. 109-128. [Viewed 23 April 2020]. Available from: doi: 10.1108/DPM-08-2018-0245



- [6] Marsadolov, L. S., Paranina, A. N., Grigoryev, A. A. and Sukhorukov, V. D., (2019). Problems of preservation of prehistoric cultural heritage objects in the Arctic. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science [online]. 302(1), pp. 012149. [Viewed 23 April 2020]. Available from: doi: 10.1088/1755-1315/302/1/012149
- [7] Sobolev, A. N., (2010-2018). Summary reports on the implementation of the Environmental Monitoring Program of the Solovetsky Archipelago in 2009-2017. Solovki: Federal State Cultural Institution "Solovetsky State Historical and Architectural Museum-Reserve".
- [8] Gontar E., Danilov V., Frolova M., Ayzenshtadt A. Developing of eco-friendly «Green» materials for creating a harmonious color environment // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM. 2018. Vol. 18(6.3). P. 113-120.
- [9] Gontar, E., Danilov, V., Frolova, M. Color characteristics of wood-mineral compositions for the formation of an urban color environment // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM. 2019. Vol. 19(6.2). P. 43-49.
- [10] E. M. Tomilina, E. V. Gontar and M. A. Frolova. The use of augmented reality technology in the reconstruction of a lost cultural heritage site.// IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. 2020. Vol. 945 (012065) <https://doi.org/10.1088/1757-899X/945/1/012065>
- [11] V. Danilov, A. Ayzenshtadt and M. Frolova, Practical Application of the Similarity Law of Structures in the Reconstruction of the Surface Layer of Bricks.// Materials Science Forum. 2021. Vol. 1017, pp. 21-30 <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.1017.21>