

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

кандидата архитектуры, ведущего научного сотрудника

**Диановой-Клоковой Инны Владимировны**

на диссертацию САВИНОВОЙ Валерии Анатольевны  
**«ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОБЪЕКТОВ  
В УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата архитектуры  
по специальности 2.1.12 – «Архитектура зданий и сооружений.  
Творческие концепции архитектурной деятельности»

**Структура работы.** На отзыв представлена диссертационная работа в составе автореферата объемом 32 страницы и двух томов основного содержания. Первый том в составе 146 страниц включает текстовую часть, состоящую из введения, трех глав и заключения, содержащего основные выводы и результаты исследования, библиографию, содержащую 148 наименований. Второй том в составе 250 страниц, содержит три приложения, в том числе, графические листы, картограммы и таблицы, иллюстрирующие текст научной работы.

**Актуальность темы диссертации.** Направление выбранного автором научного исследования в настоящее время является наиболее актуальным в плане комплексного развития арктических территорий, принадлежащих Российской Федерации. О росте отечественного интереса в глубоком изучении и освоении Арктики свидетельствует Указ Президента РФ от 5 марта 2020 г. N 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года». Для осуществления качественного прорыва в создании и использовании новейших технологий в регионе, необходимо обеспечение разносторонних исследований на местах. В то же время, для реализации этих целей требуется создание постоянно действующей научно-исследовательской сети на качественно новом уровне, дающей возможности комфортного пребывания исследователей с устойчивой связью и техническим обеспечением в Арктике. Научно-исследовательские объекты с различным техническим наполнением – от автоматических метеорологических станций до крупных комплексов с круглогодичным пребыванием состава научных сотрудников смогут обеспечить возможности мониторинга состояния внешней среды, прогнозирования изменения климата и становиться базами для развития геологоразведки, энергетики и других направлений науки и народного хозяйства. Изучение состава, проведение типологической классификации, системный подход к размещению тех или иных типов НИО являются основой для формулирования автором приемов и принципов их проектирования и строительства в суровых условиях современной Арктики.

**Цель, задачи, предмет и методы исследования.** Цель исследования заключается в определении приемов и разработке принципов формирования современной архитектуры научно-исследовательских объектов, предназначенных для эксплуатации в арктической зоне России. Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**: анализ мирового опыта проектирования, эксплуатации и строительства научно-исследовательских объектов, расположенных в арктическом и антарктическом регионах; изучение природно-климатических и других условий арктической зоны России, требующих применения специальных архитектурных приёмов; определение факторов, оказывающих влияние на формирование архитектуры полярных научно-исследовательских объектов; выявление наиболее перспективных архитектурных принципов и приёмов формирования научно-исследовательских объектов в условиях арктической зоны России; создание модели архитектурной структуры научно-исследовательских объектов различных типов для проектирования в арктической зоне РФ; предложение последовательности формирования сети научно-исследовательских объектов в арктической зоне России с учетом анализа их

современного состояния. **Предметом исследования** являются научно обоснованные подходы к проектированию научно-исследовательских объектов, изучение особенностей комплекса архитектурных, конструктивных и инженерных решений и методов определения оптимальности архитектурных приемов при проектировании современных научно-исследовательских объектов в арктической зоне России. **Методика исследования** включает анализ исторической практики возникновения, развития и основ проектирования научно-исследовательских объектов в арктической и антарктической зонах земного шара; изучение современных направлений проектирования и развития строительных технологий; выполнение вариантного компьютерного моделирования новых решений и апробацию результатов исследования в процессе экспериментального проектирования с их последующей оценкой.

**Научная новизна.** Новизна представленной темы заключается в выявлении и описании основных исторических этапов и особенностей развития научно-исследовательских объектов в полярных регионах Арктики и Антарктики. Проведенная оценка современного состояния существующих научно-исследовательских объектов позволила констатировать острую необходимость в разработке новых подходов к архитектурному формированию таких сооружений. Определены степень и характер учета влияния природно-климатических, строительных, антропогенных и психофизиологических факторов на архитектуру научно-исследовательских объектов с целью снижения воздействия экстремальной среды в полярных регионах. На основе этого сформулированы научно обоснованные принципы архитектурного формирования современных научно-исследовательских объектов в Арктической зоне России.

По результатам проведенной оценки состояния существующих научно-исследовательских объектов в арктической зоне России предложены архитектурные решения в области реставрации, реконструкции и строительства новых НИО.

**Ожидаемые результаты исследования.** Использование сформулированных принципов в проектировании и строительстве позволит значительно повысить комфорт научных сотрудников, работающих в Арктической зоне России и обезопасить полярную среду от антропогенного воздействия. Реализация предложенных подходов к последовательности обновления существующей сети научно-исследовательских станций в перспективе может позволить ликвидировать аварийное положение и обветшание многих эксплуатируемых в настоящее время научных станций и центров в российской Арктике, возникшее за длительное отсутствие ремонтных и реставрационных работ. Полученные результаты исследования направлены на комплексное развитие и обновление научно-исследовательских объектов региона.

**В первой главе** автором выполняется ретроспективный анализ, изучаются этапы развития таких объектов в полярных регионах и выводится типология этих объектов. Для выявления типологии НИО были отобраны здания, расположенные как в арктическом, так и антарктическом регионах. Их структура была проанализирована на предмет состава функциональных зон и отдельных категорий помещений. Комплексный анализ выявил две группы функциональных зон: базовые, то есть присутствующие во всех рассмотренных НИО и определяющие – характерные исключительно для каждого отдельно рассматриваемого типа зданий. Следующим этапом анализа стало рассмотрение объектов по трем ключевым параметрам: размер НИО (площади и количество зданий), количество работников и удаленность от населенных пунктов. Проведенный анализ позволил определить типологию НИО: научно-исследовательские станции; научно-исследовательские комплексы; научно-исследовательские центры.

**Во второй главе** рассматриваются основные характеристики арктической зоны РФ в соответствии с географическими, климатическими, социально-экономическими и транспортными критериями. АЗРФ условно разделена автором на четыре области, различные по природно-климатическим характеристикам и степени их освоения: Европейскую область, Западно-Сибирскую область, Восточно-Сибирскую область и Дальневосточную область. В

результате комплексного анализа рассматриваемых факторов влияния экстремальной среды на человека были сформулированы следующие архитектурные принципы: принцип природно-климатического формообразования, принцип оптимизации технологических процессов, принцип устойчивости, принцип гуманизации внутренней среды, принцип автономности, а также соответствующие им приемы проектирования и строительства НИО в экстремальных условиях Арктики. Принципы формирования архитектуры НИО в полярных регионах призваны учитывать специфику многофакторного воздействия среды на эти объекты. Каждый приём любого из этих принципов направлен на его конкретизацию. Здания, созданные с применением подобных принципов, будут надежнее в эксплуатации и более экономичны в плане сбережения ресурсов, чем обычные, не приспособленные к полярным условиям объекты. Кроме того, такие здания будут снижать негативное влияние антропогенного воздействия на хрупкую окружающую среду, а с другой стороны обеспечивать максимально комфортное существование человека в непривычных для него условиях.

**В третьей главе** автор анализирует перспективы развития АЗРФ на основании существующих стратегий: государственных, стратегий, направленных на развитие СМП, частных стратегий, предусматривающих развитие Арктики в некоторых её аспектах. Наиболее важными из них для данной работы являются наукоёмкие стратегии, в которых отмечается невозможность перехода к устойчивому развитию без научной базы. Особое внимание в таких предложениях автор уделяет снижению антропогенной нагрузки и всестороннему развитию региона. Первым шагом к реализации перечисленных преобразований является "Концепция каркасно-кластерного подхода к зонированию арктической зоны". Вторым шагом предусматривается "выделение опорных зон развития, которые смогут естественным образом ориентироваться как на существующий, так создаваемый транспортный и энергетический каркас арктического макрорегиона". На основании изучения типологических особенностей арктических НИО были созданы модели архитектурно-планировочной структуры следующих объектов. Научно-исследовательская станция: полуавтоматическая НИС, стандартная гидрометеорологическая НИС, расширенная НИС; научно-исследовательский комплекс как структурно наиболее крупный и сложный объект: комплексное поселение и комплекс-здание; научно-исследовательский центр: университетский центр, учебно-просветительский центр, культурный центр.

**В общих выводах по диссертации** автор излагает основные результаты проведенного анализа эволюции научно-исследовательских объектов в арктических и антарктических НИО, по которым даны полные определения, условно разделив их на четыре основных этапа. В результате комплексного анализа разнообразия существующих современных полярных НИО автор выявляет три основных типа зданий: научно-исследовательские станции, научно-исследовательские комплексы, научно-исследовательские центры, на основе которых были построены компьютерные модели. Исследование природно-климатических и других условий арктического региона позволило выделить четыре группы факторов, оказывающих влияние на формирование архитектуры НИО и требующих применения специальных архитектурных приёмов: природно-климатические, строительные, антропогенные и психофизиологические. В результате анализа действующих НИО в Арктическом и Антарктическом регионе был определен ряд специальных архитектурных приёмов снижения действия экстремальной среды, которые затем были выделены в пять принципов формирования архитектуры полярных НИО: принцип природно-климатического формообразования, принцип оптимизации технологических процессов, принцип устойчивости, принцип гуманизации внутренней среды, принцип автономности.

**Общая оценка работы.** Автором выполнено многогранное исследование, характеризующееся четкой последовательностью изложения, обоснованностью суждений, полнотой решения поставленных задач и убедительностью достигнутых результатов в области изучения архитектурного формирования научно-исследовательских объектов в условиях арктической зоны России. Особо следует отметить широту диапазона

использованного библиографического материала, публикационную активность автора, участие в тематических архитектурных конкурсах, а также внедрение материалов исследования в проектную практику и дипломное проектирование на кафедре «Архитектура промышленных сооружений» МАрХИ.

### Замечания по диссертационной работе

1. Границы исследования слишком широки. Можно было бы не рассматривать уже существующие стратегии развития региона, так как они составляют отдельную область изучения, а больше сосредоточиться на собственных предложениях.
2. Предложения по функциональному зонированию следовало бы расширить с целью охвата всех зон в границах участка с учетом того обстоятельства, что взаимное размещение функциональных зон на площадке активно влияет на архитектурную композицию всего комплекса. В частности, на территории комплекса может быть организована отдельная большая техническая зона, обеспечивающая его жизнедеятельность.
3. В работе следовало бы уделить большее внимание пространственной организации подразделений, необходимых для утилизации отходов как критически важной проблеме в условиях крайней хрупкости полярной природы.
4. Разработанные автором структурные модели НИО следовало бы сравнить с уже существующими объектами-аналогами по комплексным критериям для доказательства преимуществ авторского предложения.
5. В описании авторских проектных решений НИО в разделе 3.4 не обозначены площади отдельных помещений, что было бы необходимо для сравнения их соотношений по каждому типу объекта.

Отмеченные замечания не умаляют научно-методическую и практическую ценность работы.

**Заключение.** Оформление и структура диссертации и автореферата, формирование списка литературы выполнены в полном объеме, в соответствии с требованиями ГОСТ, а представленные материалы имеют несомненный потенциал для будущего научного и практического применения. Содержание диссертации и основные выводы исследования отвечают критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положением о присуждении ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013 года, утвержденным Правительством РФ. Тема диссертации «Принципы формирования архитектуры научно-исследовательских объектов в условиях арктической зоны России» и ее содержание полностью соответствуют специальности 2.1.12 – «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности».

Автор диссертации Савинова Валерия Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата архитектуры по специальности 2.1.12 – «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности».

### Официальный оппонент

кандидат архитектуры,  
ведущий научный сотрудник  
филиала ФГБУ «Комфортная среда» ОНИР ГИПРОНИИ

И.В. Дианова-Клокова

*Торшес Н.В. Дианова-Клокова*  
*Заведующий*

*Директор филиала ФГБУ «Комфортная среда» ОНИР ГИПРОНИИ*



*03.05.2024*

**Сведения об оппоненте:**

Дианова-Клокова Инна Владимировна, кандидат архитектуры, ведущий научный сотрудник филиала ФГБУ «Комфортная среда» ОНИР ГИПРОНИИ

Филиал Федерального Государственного Бюджетного Учреждения «Комфортная среда» ОНИР ГИПРОНИИ, 119333, г. Москва, ул. Губкина, д. 3.  
e-mail: [indianova@mail.ru](mailto:indianova@mail.ru)