

УДК 72.01

**Селецкая Ксения Владиславовна**

архитектор

E-mail: [xeniya\\_sel@mail.ru](mailto:xeniya_sel@mail.ru)

**ООО «New Graphic»**

Адрес организации: 420107, Россия, г. Казань, ул. М. Салимжанова, д. 15/8Б

**Новиков Степан Викторович**

кандидат архитектуры, ассистент

E-mail: [to-stepa@mail.ru](mailto:to-stepa@mail.ru)

**Прохоров-Малясов Георгий Сергеевич**

кандидат философских наук, доцент

E-mail: [georpromal@mail.ru](mailto:georpromal@mail.ru)

**Казанский государственный архитектурно-строительный университет**

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1

### **Влияние архитектуры на адаптацию человека к климатическим условиям Арктики**

#### **Аннотация**

*Постановка задачи.* Данная работа посвящена изучению вопроса взаимодействия человека и архитектурной среды в экстремальных климатических условиях Арктики. Рассматриваются аспекты психологического и философского восприятия архитектуры. Цель исследования – выявить роль и возможности архитектуры в вопросе адаптации человека к условиям полярной среды.

*Результаты.* Выявлены аспекты восприятия человеком архитектурной среды в условиях Арктики, их принципиальные особенности. Составлена классификация архитектурных методов и приемов, позволяющих более эффективно помочь человеку адаптироваться к полярной климатической среде.

*Выводы.* Значимость полученных результатов для архитектуры заключается в составлении классификации, позволяющей систематизировать ключевые моменты в арктическом проектировании, что помогает в процессе проектирования формировать более комфортную и эффективно эксплуатируемую среду, облегчающую человеку адаптацию к суровым климатическим условиям.

**Ключевые слова:** архитектура высоких широт, психологическое воздействие архитектуры, светоцветовое моделирование, влияние архитектурной среды, концепция места, Арктика.

#### **Введение**

Территория Арктики особенна, как для России, так и для мира в целом, как природно-климатическими условиями, и своим животным миром, так и природными богатствами. Она включает в себя Гренландию, канадскую Арктику (включая Лабрадор и арктический Квебек), Аляску, Берингию и Старую область Берингова моря, Сибирь и некоторые части Монголии, в целом, занимает более 30 % территории земного шара [1-4]. Уникальна Арктика и историей своего освоения. Дальний Север и его обитатели на протяжении многих веков вызвали повышенный интерес. Местные народы выжили, и не просто выжили – они даже процветали в одних из самых суровых условий окружающей среды на Земле. Здесь до сих пор проживает огромное множество этнических групп, значительная часть которых придерживается сложившегося за десятилетия и века образа жизни. Их искусственная среда демонстрирует собой творческий, динамично совершенствующийся ответ на серьезные ограничения окружающего мира. На фоне специфики условий природного мира на протяжении многих поколений формировался и образ арктической архитектуры, который и сейчас продолжает свое особое развитие [5].

Предлагаемое исследование рассматривает взаимодействие человека и архитектурной среды в суровых условиях Заполярья, их влияние друг на друга. Искусственная среда, в которой человек живет, в значительной степени влияет на него,

так же, как и он, в свою очередь, изменяет архитектурную среду в соответствии со своими запросами [5-6]. В экстремальных природных условиях это взаимное воздействие оказывается не просто само собой протекающим процессом, но становится уже вопросом выживания. Причем более важным оказывается фактор не физиологического, а психологического влияния среды на адаптацию к этим условиям.

Вопросы адаптации человека к экстремально холодным условиям и особенности восприятия исследует В.В. Шилин, формирование архитектурно-пространственной среды в Арктике изучают Д. Декер, А. Мюллер, А.Г. Петрова и др., проблема взаимодействия философии и архитектуры в современном социокультурном пространстве анализируется Думновой Э.М.

Современная архитектура требует обязательного учёта человеческого фактора в качестве приоритетной цели [7-8]. Из-за специфики природно-климатических условий восприятие искусственной среды в Арктике имеет свои особенности и отличия. Помимо этого, на данный момент, отсутствует обобщенная или комплексная методология создания архитектурной среды на Крайнем Севере с учётом специфики философско-мировоззренческого подхода и оценки психологического состояния человека.

В рамках данного исследования проводится выявление роли и возможностей архитектуры в вопросе адаптации человека к условиям полярной среды, принципиальных особенностей восприятия человеком архитектурной среды в условиях Арктики, и составление классификации архитектурных приёмов и методов, позволяющих более эффективно адаптироваться к естественной полярной климатической среде.

Исследование построено на комплексной основе и включает аспекты анализа и синтеза синергетического и сравнительного методов, системной методологии. При изучении доступных источников и проектов, имеющих отношение к аспектам строительства и проектирования в полярных регионах в России и за рубежом, разработана классификационная таблица архитектурных факторов, имеющих определяющее значение в формировании архитектурной среды Заполярья. Ключевой фактор, определяющий их целесообразность – влияние природно-климатических факторов.

### **Специфика адаптационного восприятия (антропный фактор)**

Вопрос взаимодействия человека и архитектурной среды можно рассматривать с разных позиций [9]. Социокультурное пространство и менталитет населения, его философское сознание играют в этом взаимодействии не последнюю роль. Философия и архитектура развиваются в рамках единого социокультурного пространства, которое, в свою очередь, является неким вызовом, источником вопросов, на которые они дают свои ответы. С другой стороны, это же пространство формируется и преобразовывается за счет изменения и развития философского знания и архитектурного творчества. Источником этих трансформаций выступает изменение ментальности, собственной идентичности человека, определенного «духовного» состояния общества [4]. Таким образом, формируются логико-методологические отношения между философией и архитектурой, которые позволяют точнее «вписать» человека в формируемую им самим искусственную среду.

Ряд философских категорий, таких как «пространство», «форма», «содержание» активно используются архитектурой, создавая особую систему архитектурной картины мира. Именно через эту систему формируется восприятие, которое становится основой архитектурного и философского мировоззрения. В силу ряда факторов наше восприятие субъективно, поскольку зависит от индивидуальных особенностей психики, возрастных, социальных и исторических условий. Восприятие лежит в основе ментальных особенностей социального субъекта [4]. При этом необходимо помнить, что восприятие архитектурного пространства – это многоуровневая система.

Адаптационное восприятие имеет некоторые отличия от обычного процесса восприятия [8]. Это сопряжено с качественным изменением окружающей обстановки: климата, природы, режима и т.д.

Говоря об адаптации конкретно к условиям Арктики, необходимо выделить два важнейших аспекта – адаптацию психическую и физиологическую. Они зависят от абсолютно разных факторов (рис. 1).



Рис. 1. Архитектурные аспекты, влияющие на адаптацию (иллюстрация авторов)

### Физиологическая адаптация в Арктике

Согласно своему определению, физиологическая адаптация – сумма физиологических реакций, стоящая в основе приспособления организма к изменению окружающих условий и направленная на сохранение относительного постоянства его внутренней среды [6]. Это адаптация организма, с помощью которой он способен выживать в заданных условиях среды. В результате адаптации повышается устойчивость к тем или иным факторам. Разумеется, будет ошибкой утверждать, что для полноценной физиологической адаптации достаточно обеспечить потребности человека в пище, тепле и безопасности. Её механизм далеко не прост – преимущественная часть пришлого населения не в состоянии будет провести не то что всю свою жизнь, а может даже и несколько месяцев, за полярным кругом, например, попав под воздействие синдрома полярного напряжения.

Чрезвычайно низкие температуры воздуха, продолжительная суровая зима, короткое и холодное лето, нехватка ультрафиолетового излучения, световое голодание в период полярной ночи и, наоборот, световой переизбыток во время полярного дня, выраженные гравитационные и магнитные возмущения, ураганные ветры, резкие изменения уровней атмосферного давления, температуры, влажности воздуха и т.д., – все это стресс для организма человека, прибывающего в Арктику. Местное же население, в большинстве своём, приравливалось к экстремальным природным условиям на протяжении не одного поколения – это отразилось и на режиме питания, и на образе жизни, и во внешности [1]. Так, некоторые этнические народности вынуждены регулярно употреблять в пищу жир некоторых морских млекопитающих, так как это является необходимым для правильного протекания обмена веществ в их организмах. В целом, процесс физиологической адаптации человека в большей мере относится к сфере медицины, нежели архитектурной науки, поэтому подробно в данной работе не рассматривается, хотя некоторые архитектурные приёмы могут, в какой-то степени, его облегчить.

### Психическая адаптация в Арктике

Механизм психической адаптации к Арктике так же имеет свои особенности. Среди прочего, человеку приходится привыкать к явлениям полярного дня и ночи, к тому, что преобладающим цветом окружающего мира является белый, и к ряду иных факторов природного характера [8]. И в данном направлении влияние архитектурной среды является уже более значимым, так как с помощью ряда стимулов создаваемой человеком среды, таких как, например, цвет, появляется возможность воздействия на психическое состояние человека через призму его восприятия.

### Архитектурные факторы, влияющие на адаптацию

Сейчас необходимо в первую очередь создавать социально-здоровую устойчивую среду для жизни, ориентированную на потребности современного человека, а не отдельные здания [7]. Подобная мысль является отражением комплексного подхода к архитектуре, позволяющего создавать «человекоориентированную», гуманную среду. Архитектура оказывает огромное влияние на психологическое состояние человека, во многом это происходит через её эмоциональное воздействие. Основная его часть – это характер воздействия архитектуры в тот момент, когда она выступает в качестве фона для той или иной человеческой деятельности [9]. Существует ряд факторов, имеющих

отношение к архитектурной среде, оказывающих влияние на психоэмоциональную реакцию человека и его адаптацию. К ним можно отнести (рис. 2):

- Свет;
- Цвет;
- Строительные материалы интерьеров и экстерьеров;
- Формообразование;
- Введение зелёных эко-пространств;
- Эстетическое решение материальных объектов.

<b>Факторы архитектуры, оказывающие влияние на психологическую адаптацию человека к условиям Арктики</b>	
Свет	 <p>иглу</p>  <p>военная база "Арктический трилистник"</p>
Цвет	 <p>лютеранская церковь, Исландия</p>  <p>жилые дома в Свальбарде</p>
Строительные материалы экстерьеров и интерьеров	 <p>ин-р "Природного дома" в Норвегии</p>  <p>«Bharathi»</p>
Формообразование	 <p>полярная станция "Jang Bogo"</p>  <p>полярная станция "Princess Elizabeth"</p>
Введение зелёных эко-пространств	 <p>"Природный дом" в Норвегии</p>  <p>Вертикальный сад в помещении</p>
Эстетическое решение материальных объектов	 <p>Compact modular house</p>  <p>полярная станция "Jang Bogo"</p>

Рис. 2. Факторы архитектуры, оказывающие влияние на психологическую адаптацию человека к условиям Арктики (иллюстрация авторов)

Свет. В Арктическом секторе существует такая природная особенность как полярный день и полярная ночь. В связи с продолжительностью полярной ночи часто наблюдается серьёзный недостаток инсоляции, по этой причине конструктивное решение фасада должно обеспечивать максимальное пропускание солнечных лучей [2]. Использование источников света в экстерьере положительным образом влияет на психологический комфорт человека, так как в ночное время значительно облегчает видимость и ориентацию в пространстве, особенно это важно в случае ночных снегопадов и метелей.

Цвет. Применение цвета в полярной архитектуре влияет на психологическую устойчивость [1]. Из-за большого количества снега в пейзаже, использование ярких цветов так же оправдано необходимостью – в случае начала снежной метели человек с куда большей вероятностью сможет найти дом, выкрашенный в яркий цвет. В Арктике предпочтительна отделка зданий в тёплой гамме, при этом цветовая контрастность должна быть повышена. Это связано с тем, что человек подсознательно выстраивает ассоциативные цепи в процессе восприятия среды. Так, тёплые цвета, такие как жёлтый и красный, ассоциируются с солнцем и теплом, что в условиях полярного холода ставит в качестве завершающего звена ассоциативной цепочки жизнь. Однако, необходимо учитывать то, что чем интенсивнее отдельные цветовые акценты, тем меньшую площадь они должны занимать [10].

Строительные материалы интерьеров и экстерьеров. Влияние ассоциативного восприятия следует учитывать и при выборе строительных материалов. Они должны внушать человеку чувство уверенности в собственной безопасности, он должен на психологическом уровне быть уверен, что здание, в котором он находится, не снесет сильным порывом ветра во время снежной бури. Правильно подобранные текстуры и фактуры материалов внутренней отделки в состоянии оказать благотворное влияние на психологический комфорт человека [3]. Например, вряд ли в условиях Заполярья хорошим выбором будет отделка помещения с использованием большого количества металла, стекла и необработанного бетона – это материалы подсознательно воспринимаются холодными и гладкими, как лёд, вызывая соответствующие ассоциации и эмоциональную реакцию.

Формообразование. Форма здания в Арктике во многом определяется внешними факторами – сильные ветра и сопутствующие проявления полярного климата диктуют необходимость использования в архитектуре обтекаемых форм [1]. Вместе с тем, формообразование так же оказывает определенное влияние на психологическое восприятие человека. Арктическая архитектура, чтобы быть комфортной, так же должна быть со-масштабна человеку, образна и гармонична [5].

Введение зелёных эко-пространств. Высокие широты характеризуются скудной растительностью. Однако, для человека очень важно взаимодействовать с доброжелательным природным пространством. В случае арктической архитектуры процесс внедрения в объекты зелёных эко-пространств выполняет роль гуманистической составляющей архитектуры. В качестве таких пространств можно использовать озеленение внутри здания посредством атриумов и зимних садов.

Эстетическое решение материальных объектов. Главной категорией эстетического восприятия можно назвать красоту. Несомненно, созерцание красоты есть важный аспект психологического комфорта и, соответственно, это оказывается важным в процессе адаптации человека к новым условиям. Архитектурная организация пространства, окружающего человека, должна быть хорошо продумана. Важно, чтобы эмоции, которые испытывает человек, находясь в нём, стимулировали приспособление к деятельности, для которой это пространство предназначено [5]. Необходимо стремиться к достаточной мере эмоционального удовлетворения, которая достигается в том случае, когда архитектура в достаточной мере отвечает запросам человека в зависимости от формы деятельности. Доказано, что испытываемые в архитектурной среде переживания оказывают определенное влияние на то, как воспринимаются объекты, помещенные в неё. Эта среда представляет собой фон, необходимый, но ненавязчивый, воспринимаемый бессознательно, и являющийся условием эмоционального комфорта. И для того, чтобы быть комфортным, этот фон и помещенные в него объекты должны быть эстетически привлекательными.

### Заключение

Человек – главная мера архитектуры и философии. Взаимодействие этих наук носит перманентный характер, они, в одно и то же время, и развиваются параллельно, и оказывают влияние друг на друга и на формирование человеческого мировоззрения. Основой для них является восприятие, носящее субъективный характер, однако, используя определённые приёмы и методы на это восприятие можно повлиять извне.

Такое влияние оказывается особенно важным в условиях психологической адаптации к условиям полярной среды. Роль архитектуры в подобной ситуации оказывается значительной: правильное использование влияющих на психологическую адаптацию человека факторов способно значительно повысить эмоционально-психологический комфорт и оказать позитивное влияние на уровень его психической адаптации к экстремальным природно-климатическим условиям. В случае с арктической архитектурой выделяются следующие факторы: свет, цвет, формообразование, введение зеленых эко-пространств, эстетическое решение материальных объектов и строительные материалы интерьеров и экстерьеров. Каждый из них важен сам по себе, тем не менее, их комплексное внедрение, несомненно, более эффективно. К примеру, сочетания некоторых материалов и форм в арктической архитектуре и дизайне можно отнести к давно сложившимся традициям, следование которым позволяет создавать гармоничные и доброжелательные человеку пространства. Накладывающееся на сочетание этих факторов использование света и цвета дополняет архитектурный ансамбль, подчеркивая характер архитектуры, единство форм и акцентируя локальные участки [10].

В результате использования вышеперечисленных факторов, условия, способствующие адаптации, качественно улучшаются, что помогает в процессе проектирования формировать более комфортную и эффективно эксплуатируемую среду, а при эксплуатации – значительно облегчают психологическую адаптацию к суровым природным условиям Арктики.

### Список библиографических ссылок

1. Andreas Müller. Arctic Perspective Cahier № 1. Architecture: A project of the Arctic Perspective Initiative : Hatje Cantz Verlag, Ostfildern, 2010. 148 p.
2. Julie Decker. Modern North architecture on the frozen edgy. New York : Princeton architectural press, 2010. 240 p.
3. Robert J. Howlett, Lakhmi C. Jain, Shaun H. Lee. Sustainability in Energy and Buildings, Berlin: Heidelberg, 2009. 419 с.
4. Думнова Э. М. Философия и архитектура в современном социокультурном пространстве. Новосибирск : НГУАДИ, 2015. 10 с.
5. Петрова А. Г. Традиционная культура и дизайн // Вестник Арктического Государственного Института Культуры и Искусств. 2016. № 1 (7). С. 61–63.
6. Мубаракшина Ф. Д. Архитектура изо льда и снега: исчезающая красота // Известия КГАСУ. 2017. № 3 (41). С. 49–56.
7. Шилин В. В. Архитектура и психология. Нижний Новгород : ННГАСУ. 2011. 68 с.
8. Адаптация человека // VUSLIT.RU : ежедн. интернет-изд. 2017. URL: [https://vuzlit.ru/408793/vidy\\_adaptatsii](https://vuzlit.ru/408793/vidy_adaptatsii) (дата обращения: 06.12.2017).
9. Город – Архитектура – Философия // ANTHROPOLOGY.RU : ежедн. интернет-изд. 2000. URL: <http://anthropology.ru/ru/text/veselova-sb/gorod-arhitektura-filosofiya> (дата обращения: 15.06.2018).
10. Строительство в высоких широтах. Принципы, возможности и перспективы // Строительный эксперт : ежедн. Интернет-изд. 2017. URL: <https://ardexpert.ru/article/5072> (дата обращения: 16.05.2018).

**Seletskaya Kseniya Vladislavovna**

architect

E-mail: [xeniya\\_sel@mail.ru](mailto:xeniya_sel@mail.ru)**LTD «New Graphic»**

The organization address: 420107, Russia, Kazan, M. Salimzhanov st., 15/8B

**Novikov Stepan Victorovich**

candidate of architecture, assistant

E-mail: [to-stepa@mail.ru](mailto:to-stepa@mail.ru)**Prohorov-Malyasov Georgy Sergeevich**

candidate of philosophy, professor

E-mail: [georpromal@mail.ru](mailto:georpromal@mail.ru)**Kazan State University of Architecture and Engineering**

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

**The influence of architecture on adaptation to Arctic climatic conditions****Abstract**

*Problem statement.* This work is devoted to the study of the interaction between man and the architectural environment in extreme climatic conditions of the Arctic. The features of psychological and philosophical perception of architecture are considered. The purpose of the study is to identify the role and capabilities of architecture in the issue of human adaptation to the conditions of the polar environment.

*Results.* Aspects of human perception of the architectural environment in the Arctic, their fundamental features. The classification of architectural methods and techniques to more effectively help people adapt to the polar climate environment.

*Conclusions.* The significance of this study for architecture is that the compiled classification allows to systematize the key points in the Arctic design, which helps in the design process to form a more comfortable and effectively operated environment that facilitates human adaptation to harsh climatic conditions.

**Keywords:** high-latitude architecture, psychological impact of architecture, light-color modeling, influence of the architectural environment, the concept of the place, the Arctic.

**References**

1. Andreas Muller. Arctic Perspective Cahier 1. Architecture, Ostfildern: Hatje Cantz Verlag, 2010. 148 p.
2. Julie Decker. Modern North architecture on the frozen edgy: Princeton architectural press. New York, 2010. 240 p.
3. Robert J. Howlett, Lakhmi C. Jain, Shaun H. Lee. Sustainability in Energy and Buildings, Berlin: Heidelberg, 2009. 419 p.
4. Dumnova E. M. Philosophy and architecture in modern sociocultural space. Novosibirsk : NGADI, 2015. 10 p.
5. Petrov A. G. Traditional culture and design // Vestnik Arcticheskogo gosudarstvennogo insituta culturi i iskusstv. 2016. № 1 (7). P. 61–63.
6. Mubarakshina F. D. Architecture of ice and snow: the vanishing beauty // Izvestiya KGASU. 2017. № 3 (41). P. 49–56.
7. Shilin V. V. Architecture and psychology. Nizhny Novgorod : NNGASU, 2011. 68 p.
8. Human adaptation // VUSLIT.RU : daily. internet-edit. 2017. URL: [https://vuzlit.ru/408793/vidy\\_adaptatsii](https://vuzlit.ru/408793/vidy_adaptatsii) (reference date: 06.12.2017).
9. City – Architecture – Philosophy // ANTHROPOLOGY.RU : daily. internet-edit. 2000. URL: <http://anthropology.EN/EN/texts/veselova-sb/gorod-arhitektura-filosofiya> (reference date: 15.06.2018).
10. Construction in high latitudes. Principles, opportunities and prospects // construction expert : daily. internet-edit. 2017. URL: <https://ardexpert.ru/article/5072> (reference date: 16.05.2018).