

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2018, №6, Том 10 / 2018, No 6, Vol 10 <https://esj.today/issue-6-2018.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/36SAVN618.pdf>

Статья поступила в редакцию 17.10.2018; опубликована 06.12.2018

Ссылка для цитирования этой статьи:

Сарвут Т.О. Аспекты формирования среды обитания в экстремальных условиях // Вестник Евразийской науки, 2018 №6, <https://esj.today/PDF/36SAVN618.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Sarvut T.O. (2018). Aspects of formation of environmental environment in extreme conditions. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 6(10). Available at: <https://esj.today/PDF/36SAVN618.pdf> (in Russian)

УДК 69

Сарвут Татьяна Олеговна

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»
Москва, Россия
Старший преподаватель кафедры «Архитектуры»
E-mail: astragal67@mail.ru

Аспекты формирования среды обитания в экстремальных условиях

Аннотация. Арктика Глобальное изменение климата сокращает ледовый период в Северном Ледовитом океане, что позволяет России расширить период навигации Северного морского пути и активизировать добычу полезных ископаемых. В условиях мировой конкуренции за ресурсы встает острая необходимость защиты рубежей. Перед государством стоит задача привлечь людей для реализации этих планов, сделать комфортным их пребывание в Арктике. Современный этап развития Арктической зоны Российской Федерации характеризуется новым экоустойчивым подходом к формированию среды обитания. В целях определения основных подходов к разработке концепции архитектурного наполнения необходимо выявление всей широты определяющих факторов. Экологически ориентированная архитектура – не вопрос выбора, а необходимость в условиях экстремальности среды. Вводятся новые неочевидные факторы организации среды обитания – глобальное потепление, как фактор окружающей среды, и медико-психологический, как внутренний человеческий фактор. Анализ опыта проектирования и строительства в Заполярье и предложений ведущих специалистов в области архитектуры позволяет заложить основы принципов экоустойчивого развития региона. Среда обитания человека рассматривается как комплекс зданий, сооружений при взаимодействии с окружающей средой – архитектурное пространство.

Ключевые слова: арктика; экоустойчивое развитие; среда обитания

Вводная часть

Перспективы развития судоходства по Северному морскому пути, добыча полезных ископаемых, защита государственных границ – основные причины развития Арктического региона. Период охлаждения государственного внимания к арктической зоне завершен, но задачи его освоения осложнены многими проблемами. В советское время для решения народно-хозяйственных задач вдоль всего побережья Северного Ледовитого океана были построены города и поселения. Их архитектурное наполнение носит характерный отпечаток сурового климата: компактная модульная застройка безликими коробками, обветшавшая за последние

30 лет. По арктической зоне разбросаны остатки жизнедеятельности в виде полуразрушенных строений, техники, тары от нефтепродуктов. На современном этапе архитектурное наполнение новых поселений должно базироваться на актуальных принципах экоустойчивого развития. «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» определяет основные направления в области организации жизнедеятельности, хозяйствования, природоохранных мероприятий¹. Для формирования программы развития среды обитания, которая организована как комплексами зданий, сооружений, рекреаций, транспортной инфраструктуры, требуется определить факторы, которые лягут в основу принципов развития среды обитания человека в Арктике.

Преыдушие этапы освоения Заполярья шли интенсивно с колоссальным напряжением людей и техники. В непрерывной борьбе за выживание в суровых климатических условиях было не до природы и осознания ответственности не только перед ней, но и перед будущими поколениями. Но этот подход был распространён на всей планете. Результатом постепенного осмысления разумного природопользования явилось провозглашение на саммите ООН по окружающей среде в Рио-де-Жанейро в 1992 г. принципов экоустойчивого развития².

Учитывая особые условия региона, на современном этапе архитектурного наполнения региона следует учитывать основные положения «устойчивой архитектуры», предлагаемые отечественными специалистами:

- экологическое равновесие между естественными и искусственными компонентами (В.А. Нефедов) [1];
- переход к низкоотходными или безотходным промышленным и строительным технологиям (Я.Ю. Усов) [2];
- применение сомасштабных конструктивных и объемно-пространственных решений в контексте природной среды (Н.А. Сапрыкина) [3];
- экономичность и возведение экономически выгодных архитектурных объектов (А.Н. Ремизов) [4];
- снижение ресурсопотребления, совершенствование градостроительных решений путем использования энергоэффективных технологий, энергосбережение, использование возобновляемых природных источников энергии (Ю.А. Табунщиков) [5];
- улучшение функциональных, микроклиматических и эстетических параметров среды обитания для повышения физического и психического комфорта людей (В.В. Шилин) [6];
- природосообразность, внедрение природного компонента в структуру здания, использование растительности как средообразующего фактора (Г.В. Есаулов) [7];
- ориентация на региональные компоненты, ландшафтные и культурные условия (А.Н. Тетиор) [8];

¹ «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» утверждена Президентом Российской Федерации. – 2014. – Режим доступа <http://static.government.ru/media/files/2RpSA3sctElhAGn4RN9dHrtzk0A3wZm8.pdf>.

² Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. Рио-де-Жанейро: офиц. текст по состоянию на 14 июня 1992 г. / ООН. – Рио-де-Жанейро. ООН – Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml.

- целостность архитектурно-пространственных решений (Д.И. Марков) [9].

Любая деятельность подразумевает организацию среды обитания человека. И если кочевники, перемещаясь от пастбища к пастбищу, внедряются в природу минимально, используют мобильный вид жилища (чум, яранга), то крупные вахтовые поселки, порты, военные комплексы занимают территорию и закрепляются на промерзшей земле на долго. Организация новых арктических поселений и их инфраструктуры отличается от советского подхода к формированию среды. Множество современных факторов влияют на организацию жизнедеятельности, а значит, требуют новых экоустойчивых принципов формирования среды обитания человека в экстремальных условиях.

Методика исследования

На основании открытой информации проводился анализ статистических и климатических данных и прогнозирования глобальных климатических изменений: сравнение картографических источников, фиксирующих характер трансформации береговой линии Северного Ледовитого океана, скорость сокращения ледовых полей, а также графики изменения температур как в отдельных городах, так и общие по региону. Преобладание характерных нежелательных явлений рассматривалось как проявление определенного фактора. Анализ опыта проектирования и строительства в экстремальных условиях Арктики базируется на сравнительных результатах застройки заполярных поселений советского периода и современных (военные базы на о. Котельном, о. Земле Александры, о. Врангеля, научной станции на о. Самойловском, нефтегазовых комплексов на п-ве Ямал).

Результаты и обсуждение

Можно выделить ряд факторов формирования среды обитания, которые соответствуют структуре ее подсистем: природные, техногенные, социокультурные. Природные факторы проявляются в виде глобального изменения климата, характерных физико-географических проявлениях, возможных экологических рисках. Техногенные факторы выражаются в энергетической потребности государства в соответствующих ресурсах, их добыче, транспортировке. Социокультурные факторы отражают возможности реализации освоения экстремальной среды.

Природные факторы формирования среды обитания

При подходе к проектированию любого объекта первым рассматривается *природно-климатический фактор*. Следует выделить: постоянный сильный ветер, влажность воздуха, пасмурность, CO₂ (во многих районах – в избытке), крайние низкие температуры воздуха. Глобальное изменение климата повышает зимние температуры, вызывает термоабразию, что ведет к смещению береговой линии и разрушению поселений. Экстремальные условия среды отражают действие природно-климатического фактора среды обитания в АЗ РФ.

Физико-географический фактор сопряжен с *медико-психологическим фактором* по характерным воздействиям на организм человека: фотопериодизм, особый низкий ход солнца, преобладающая пасмурная погода и т. д. Разный характер рельефа местности, влияющий на погоду и климат, многотысячное побережье Северного Ледовитого океана определяют характер освоения и деятельности индивидуума и общества.

Биолого-ресурсный (эколого-ресурсный) компонент – основное богатство региона, требующее средств для его развития и охраны. Объекты биолого-ресурсного компонента

включают в себя национальные парки, заказники; они занимают обширные территории. Площадь особо охраняемых природных территорий в Арктике 253,3 тыс. км. Идет процесс сокращения указанных территорий – их общая площадь уменьшилась на 12,5 % [10] [7]. Происходит перераспределение земель и акватории в интересах нефтегазовых компаний. 488,2 тыс. га преданы для разработки и добычи нефти в результате ликвидации в 2013 году заказника «Земля Франца-Иосифа». Он лишь частично вошел в состав национального парка «Русская Арктика», часть заказника площадью 3,9 млн га не была включена в его состав, со всей (!) акватории снят природоохранный статус, а там обитают гренландские киты, нарвалы и белухи. Акватория бухты северного острова Земля Александры также не включена в состав национального парка³. Ценность нетронутых цивилизацией арктических ландшафтов, их медленная реакция на воздействия, хрупкость этого мира есть экологический фактор влияния на формирование среды обитания АЗ РФ.

Характерно, что площадь особо охраняемых территорий в Арктике в 5,7 меньше площади лицензионных участков нефтяных компаний – 1,460 тыс. км^{2,3}.

Техногенные факторы формирования среды обитания

Минерально-сырьевой компонент – локомотив развития АЗ РФ. В условиях повышенных цен на углеводороды у региона есть возможность развития и решения накопившихся проблем, заключающихся в стремительной деградации производственной, социально-экономической, демографической сферах. Разведка и добыча полезных ископаемых является одновременно источником развития региона и представляет главную угрозу его экологии. Объекты минерально-сырьевого компонента – технологическая база, жилая база, транспортная сеть; формируют определенную среду жизнедеятельности на ограниченной территории. Таким образом, добывающий сектор экономики выступает экономическим фактором влияния на формирование среды обитания.

Транспортный фактор является решающим в формировании среды обитания в АЗ РФ. Развитая транспортная сеть нуждается в наполнении инфраструктурой и персоналом [11]. Транспортную подсистему России образуют железные дороги. Западная часть страны окутана паутиной железнодорожных линий (11 лучей, идущих из Москвы, 10 – из Санкт-Петербурга). Вне этой структуры – незначительные решетчатые транспортные сети. Субмеридианальные линии – редки, в них очевидна острая необходимость. Россия имеет одну сквозную транспортную магистраль – ТрансСиб (объединяет Средне-Сибирскую, Южно-Сибирскую трассы, БАМ). Таким образом, требуют соединения – магистрализации, которая позволит использовать выгодное положение России [12], обеспечить создание опорного каркаса расселения – СевСиб, Уральский переход, Барцекомур, Белкомур, порты на Белом и Баренцевом морях.

Энергетический фактор отражает развитие технологий и реализацию снабжения энергией поселений и транспорта. Необеспеченность арктических районов энергией, применение устаревших способов обеспечения ставят задачи энергетизации региона. Таким образом, малая заселенность, отсутствие постоянного транспортного сообщения приводят к необходимости производства энергии на месте потребления. В настоящее время это проявляется в загрязнении окружающей среды неконтролируемыми выбросами CO и CO₂.

³ Заказник в Арктике ликвидируют в угоду нефтяным компаниям? GREENPEACE Гринпис в России / 2016
Режим доступа: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/2016/08-29-land/>.

Социокультурные факторы формирования среды обитания

Градостроительное освоение территорий в системе экоустойчивого развития должно стремиться к экологическому зонированию – планированию равномерной сети населенных мест.

Рост узловой концентрации наблюдается во всем мире, происходит стягивание населения к фокусам и осям социально-экономического пространства [13].

На очаговый характер освоения территории с узловой концентрацией оказывает социальный фактор, комплексно отражающий разобщенность центров, сложность снабжения поселений всем необходимым.

Высокий социальный стандарт, присущий городскому типу жизни в крупных российских городах, не был сформирован в малых городах и негородских поселениях Заполярья. Эти «отложенные» социальные обязательства пока препятствуют росту и развитию арктического региона. Осуществленные преобразования были также далеки от уровня центральных городов: и без того типовые (безликие) проекты жилых зданий, школ, детских садов формировали скромную застройку.

Демографический фактор влияния на формирование среды обитания в АЗ РФ проявился после распада СССР, связан с оттоком населения, недостатком трудовых ресурсов для реализации народно-хозяйственных задач.

Геополитический фактор формирования среды обитания в экстремальных условиях АЗ РФ связан с интеграцией Северного морского пути в мировую транспортную систему. СМП как глобальный мировой транзит нуждается в охране [14]. Значительная протяженность северной морской государственной границы предполагает размещение российских военных объектов на островах и континентальном побережье Северного Ледовитого океана.

Выводы и рекомендации

В результате исследования определены природные, техногенные и социокультурные факторы, влияющие на формирование среды обитания арктического региона: природно-климатические (экстремальные условия и глобальное изменение климата), физико-географические (полярный день/ночь и пр.), демографические (низкая плотность населения), энергетические, социальные (очаговый характер освоения территорий, удаленность от промышленных центров, высокая ресурсоемкость, зависимость от энергоснабжения, обеспечения продовольствием и необходимыми товарами), психологические, медицинские, транспортные (низкая магистрализация), экономические, геополитические (напряженность), экологические (низкая устойчивость экологических систем, зависимость от антропогенных воздействий, концентрация метана и черного углерода). На основании определенных факторов складывается система принципов экоустойчивого развития АЗ РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нефёдов В.А. Поверхность земли в новом качестве / В.А. Нефёдов // Архитектура. Стр-во. Дизайн. 2002. – № 5(33). – С. 46-49.
2. Усов Я.Ю. Принципы формирования биоклиматических зданий для России / Я.Ю. Усов // Градостроительство. – 2012. – №3(19). С. 47-49.
3. Сапрыкина Н.А. Формирование экоустойчивой среды обитания будущего. Теория. Практика. Перспективы / Н.А. Сапрыкина. – М.: Palmarium Academic Publishing, 2017. – 225 с.
4. Ремизов А.Н. Логика экоустойчивой архитектуры / А.Н. Ремизов // Онтология проектирования. – 2016. – № 4(22). – С. 541-554.
5. Табунщиков Ю.А. Принципы формирования энергоэффективных жилых районов / Ю.А. Табунщиков // Architecture and Modern Information Technologies. – 2012. – № 5. – С. 14.
6. Шилин В.В. Человек, форма, пространство: вопросы комфортности архитектурно-пространственной среды зданий / В.В. Шилин, Г.Ф. Горшкова // Приволжский научный журнал. – 2012. – №4 (24). – С. 126-131.
7. Есаулов Г.В. Информационно-коммуникационные технологии в архитектурно-градостроительном формировании среды жизнедеятельности / Г.В. Есаулов // АМИТ. – 2015. – №5. С. 1-8.
8. Тетиор А.Н. Городская экология / А.Н. Тетиор. – М.: Изд-во. Центр «Академия». – 2008. – 338 с.
9. Салмина О.Ю. Принципы создания устойчивой архитектуры / О.Е. Салмина, Т.Ю. Быстрова // Академический вестник УралНИИПроект РААСН. – 2015. – № 4. С. 36-40.
10. Старков В.Ф. Арктические острова Баренцева и Карского морей / В.Ф. Старков // Природные ресурсы и комплексное освоение прибрежных районов Арктической зоны. – Архангельск. 2016. – С. 145.
11. Лукин Ю.Ф. Статус, состав, население Российской Арктики / Ю.Ф. Лукин // Арктика и север. – 2014. № 15. – с. 57-94.
12. Лежава И.Г. Проблемы расселения восточных регионов России / И.Г. Лежава // Архитектура и строительство России. – 2016. – № 4. – С. 46-51.
13. Лаппо Г.М. Концепция опорного каркаса территориальной структуры народного хозяйства: развитие, теоретическое и практическое значение / Г.М. Лаппо // Известия АН СССР. Сер. Географическая. 1983. №5. С. 16-28.
14. Шестопалов М.Е. Вектор устремлений – Арктика. Проблемы развития арктической зоны России / М.Е. Шестопалов. – 2009. – Режим доступа: <http://vko.ru/geopolitika/vektor-ustremleniy-arktika-2.html>.

Sarvut Tatjana Olegovna

Moscow state university of civil engineering national research university, Moscow, Russia
E-mail: astragal67@mail.ru

Aspects of formation of environmental environment in extreme conditions

Abstract. Global climate change is reducing the ice period in the Arctic Ocean, which allows increasing access to the Northern Sea Route and enhancing mineral extraction. In the context of global competition for resources, there is an urgent need to protect the frontiers. The state is faced with the task of attracting people to implement these plans, to make them comfortable in the Arctic.

The present stage of development of the Arctic zone of the Russian Federation is characterized by a new eco-sustainable approach to the formation of habitat. In order to determine the main approaches to the development of the concept of architectural content, it is necessary to identify the whole breadth of determining factors. Ecologically oriented architecture is not a matter of choice, but a necessity in the conditions of extremes of the environment. New unobvious factors of habitat organization are introduced – global warming, as an environmental factor, and medical and psychological, as an internal human factor. Analysis of the experience of design and construction in the Arctic and proposals of leading experts in the field of architecture allows us to lay the foundation for the principles of sustainable development of the region. Human habitat is considered as a complex of buildings, structures interacting with the environment – an architectural space.

Keywords: arctic; sustainable development; habitat