

4 Научный центр на Шпицбергене // ArchDaily. – URL: <https://www.archdaily.com/3506/svalbard-science-centre-jva> (дата обращения: 30.11.2024).

5 База «Арктический трилистник». Инженерное чудо и важнейший объект // Военное обозрение. – URL: <https://topwar.ru/113937-baza-arkticheskiy-trilistnik-inzhenernoe-chudo-i-vazhneyshiy-obekt.html> (дата обращения: 30.11.2024).

6 Бельгийская антарктическая станция Princess Elisabeth Antarctica // Live Journal. – URL: <https://bipedall.livejournal.com/143699.html> (дата обращения: 01.12.2024).

7 **Тикунова С. В.** Идентичность человека и городского архитектурно-ландшафтного пространства: точки пересечения и разрыва / С. В. Тикунова // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2021. – № 2 (100). – С. 88–95.

8 Комплексное развитие Заполярья: какие задачи стоят сегодня на повестке дня? // Arctic Russia. – URL: <https://arctic-russia.ru/article/kompleksnoe-razvitie-zapolyarya-kakie-zadachi-stoyat-segodnya-na-povestke-dnya/> (дата обращения: 30.11.2024).

9 Опорный город в Арктике: как сделать жизнь в Заполярье комфортной? // Arctic Russia. – URL: <https://arctic-russia.ru/article/opornyy-gorod-v-arktike-kak-sdelat-zhizn-v-zapolyare-komfortnoy/> (дата обращения: 01.12.2024).

УДК 725.4

ОСНОВНАЯ ТИПОЛОГИЯ НИС В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

А. А. ВЕПРИКОВА, Е. Э. ЧЕБОТАРЕВА, И. Л. ЧЕРНЫШЕВ

*Научный руководитель – С. В. Тикунова (канд. филос. наук, доцент)
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, Российская Федерация*

В данной статье рассмотрены ключевые аспекты типологии проектирования научно-исследовательских станций (НИС), функционирующих в экстремальных климатических условиях Крайнего Севера.

На основе как отечественного, так и зарубежного опыта проектирования в северных широтах, учитывая специфические и климатические особенности данного региона Земли, выделены и проанализированы основные архитектурные приемы организации НИС, их структура, функции и основные факторы, влияющие на эффективность работы научно-исследовательского комплекса.

Научно-исследовательские станции (НИС) играют критически важную роль в изучении и понимании уникальных экосистем, климатических изменений и геополитических процессов, происходящих в условиях Крайнего Севера. Этот регион характеризуется экстремальными климатическими условиями, сложной тектоникой и большим разнообразием биомов, что значительно усложняет ведение научных исследований. Тем не менее, привлекательность арктических и субарктических территорий для научного изучения только возрастает, учитывая глобальные изменения климата и их воздействия на природу и деятельность человека.

Существующие НИС различаются по своему назначению, структуре и функциональным возможностям, что делает актуальным их систематизацию и типологизацию. Понимание различных моделей НИС позволит не только оптимизировать их функционирование, но и улучшить качество научных исследований.

Цель данной статьи – выявить основную типологию научно-исследовательских станций в условиях крайнего севера, выделить ключевые категории и проанализировать их.

В соответствии с указом президента РФ «Стратегия развития арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» требуется увеличить вклад арктических регионов в экономику страны в 1,55 раза и в четыре раза увеличить долю инвестиций в охрану окружающей среды, исследования и научные разработки [1]. В этих условиях эффективное функционирование НИС становится критически важным для обеспечения научной базы, необходимой для принятия информированных решений на уровне политики и управления.

НИС в условиях крайнего севера представляют собой не только важные центры научного познания, но и ключевые элементы в контексте глобальных изменений окружающей среды. Архитектурная типологизация научно-исследовательских станций также актуальна в свете необходимости оптимизации ресурсов и технологий, используемых в проведении исследований.

Архитектурное и инженерное решение НИС может меняться в зависимости от совокупности факторов. Так, например, для проведения постоянных научных исследований в стратегически важных регионах НИС обеспечивают длительное присутствие исследователей. В то же время передвижные научно-исследовательские станции обеспечивают гибкость, позволяя исследователям проводить полевые работы в различных районах. Также типологию НИС можно провести по исследовательским задачам, географическому положению, технологическому оснащению и логистике.

Рассмотрим существующие объекты в различных арктических регионах и выявим на основании их функционального и архитектурного решения типологические схемы НИС.

1 База Halley VI (рисунок 1) [2].

Расположение: Антарктика.

Назначение: метеорологические исследования.

Общая площадь станции – 1 510 м².

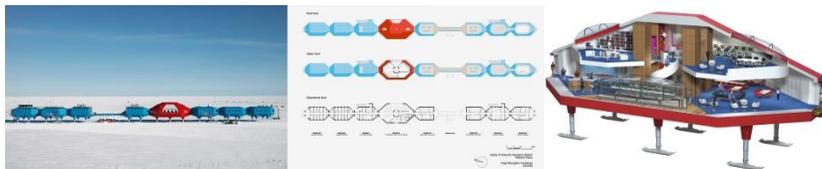


Рисунок 1 – База Halley VI, архитектурный план

2 Svalbard Science Centre (рисунок 2) [3].

Расположение: Норвегия, Шпицберг.

Назначение: климатические и метеорологические исследования.

Общая площадь станции – 9 000 м².

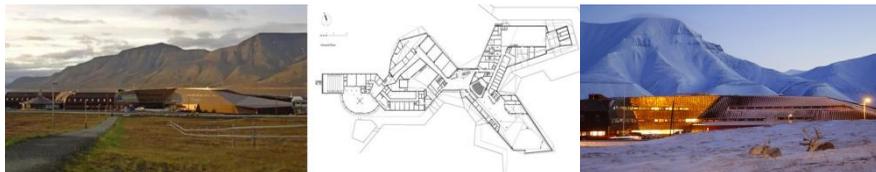


Рисунок 2 – База Svalbard Science Cent, архитектурный план

3 Арктический трилистник (рисунок 3) [4].

Расположение: Земля Франца Иосифа.

Назначение: военная база, космические исследования.

Общая площадь станции – 9 000 м².



Рисунок 3 – База Арктический трилистник, архитектурный план

4 Исследовательская станция Princess Elisabeth (рисунок 4) [5].

Расположение: Земля Королевы Мод.

Назначение: Полевые исследования.

Общая площадь станции – 1 900 м².

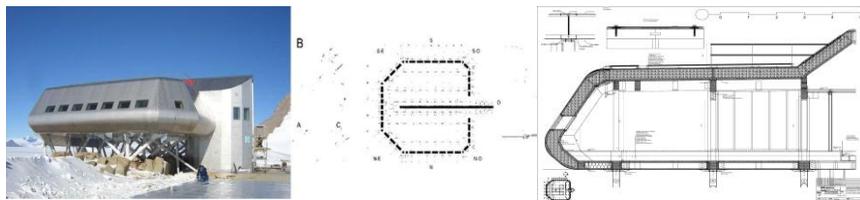


Рисунок 4 – Станция Princess Elisabeth, архитектурный план

5 Научно-познавательный центр в г. Тикси (рисунок 5) [6].

Расположение: Тикси, Республика Саха, Якутия.

Назначение: метеорологические, аэрологические исследования.

Общая площадь станции – 1 530 м².

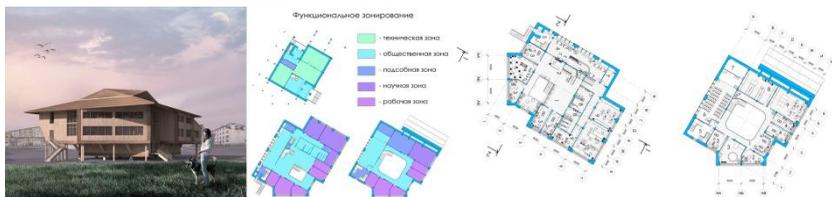


Рисунок 5 – Научно-познавательный центр в г. Тикси, архитектурный план

Таким образом, можно выделить следующие категории для обоснования архитектурной типологии научно-исследовательских комплексов в условиях Крайнего Севера [7]:

1 По цели исследования: экологические исследования; климатические, метеорологические исследования; космические исследования, военная база; полевые исследования; животноводческие исследования.

2 По общей площади станций: малой площади до 1 500 м²; средней площади от 1 500 до 7 000 м²; крупные исследовательские базы от 7 500 м².

3 По конфигурации архитектурных схем функциональных пространств НИС:

1) линейная схема (см. рисунок 1). Элементы расположены последовательно. Применяется в простых системах, где взаимодействие происходит поэтапно.

2) разбросанная схема (см. рисунок 2). Элементы расположены произвольно, без строгого порядка. Обеспечивает гибкость, но может усложнять управление и взаимодействие.

3) замкнутая схема (см. рисунок 3). Элементы взаимодействуют в замкнутом контуре. Позволяет реализовать обратную связь, что полезно для регулирования и адаптации.

4) точечная схема (см. рисунок 4). Фокус на отдельных элементах, которые могут быть независимыми. Учитывает индивидуальные характеристики каждого элемента.

5) централизованная схема (см. рисунок 5). Управление сосредоточено в одном центральном узле. Упрощает контроль и управление, но может создавать узкие места.

4 По формообразованию: простое геометрическое (см. рисунок 1); сложное геометрическое (см. рисунок 2); сложное бионическое (см. рисунок 3); простое бионическое (см. рисунок 4); простое геометрическое (см. рисунок 5).

В ходе анализа можно сделать ряд выводов по решению типологического архитектурного объема научно-исследовательских станций, который зависит от ряда вышеперечисленных факторов и категорий:

1 Функциональность и гибкость:

- 1) возможность адаптации пространства для различных научных задач;
- 2) простота в обслуживании и ремонте.

2 Простая форма архитектурного плана:

1) быстрая разработка планировки и выделение функциональных зон;

2) быстрый и более точный расчет объема планировочных площадей.

3 Обтекаемость форм:

1) обтекаемые бионические формы обеспечивают высокие аэродинамические показатели станции;

2) обтекаемые формы помогают управлять ветровыми потоками, снижают снеговую нагрузку на крышу НИС.

В данной статье проанализирована основная типология научно-исследовательских станций, расположенных в условиях Крайнего Севера. Научно-исследовательские станции варьируются от временных полевых лагерей до постоянных сооружений, в зависимости от целей исследований и специфики климатических условий. В результате проведенного исследования типологии проектирования научно-исследовательских станций (НИС) в условиях Крайнего Севера были выявлены основные типы архитектурных решений и подходов, адаптированных к специфическим климатическим и экологическим условиям северных широт.

Список литературы

1 О стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года : указ Президента РФ от 26 октября 2020 № 645 // Собрание законодательства РФ. – 2020. – № 126. – Ст. 42.

2 Исследовательская станция Halley VI // British Antarctic Survey. – URL: <https://www.bas.ac.uk/polar-operations/sites-and-facilities/facility/halley/> (дата обращения: 02.12.2024).

3 Научный центр на Шпицбергене // ArchDaily – URL: <https://www.archdaily.com/3506/svalbard-science-centre-jva> (дата обращения: 02.12.2024).

4 База «Арктический трилистник». Инженерное чудо и важнейший объект // Военное обозрение. – URL: <https://topwar.ru/113937-baza-arkticheskiy-trilistnik-inzhenernoe-chudo-i-vazhneyshiy-obekt.html> (дата обращения: 04.12.2024).

5 Бельгийская антарктическая станция Princess Elisabeth Antarctica // Live Journal. – URL: <https://bipedall.livejournal.com/143699.html> (дата обращения: 02.12.2024).

6 Научно-познавательный центр в г. Тикси // АрхиРУ. – URL: <https://archi.ru/projects/russia/17902/nauchno-poznavatelnyi-centr-v-g-tiksi> (дата обращения: 02.12.2024).

7 Особенности формирования архитектуры научно-исследовательских станций в арктических условиях в зависимости от особенностей региона // Научный аспект. – URL: <https://na-journal.ru/2-2024-stroitelstvo-arhitektura/8883-osobennosti-formirovaniya-arhitektury-nauchno-issledovatel'skih-stancij-v-arkticheskikh-usloviyah-v-zavisimosti-ot-osobennostej-regiona> (дата обращения: 04.12.2024).

8 **Тикунова С. В.** Идентичность человека и городского архитектурно-ландшафтного пространства: точки пересечения и разрыва / С. В. Тикунова // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2021. – № 2 (100). – С. 88–95.

9 Комплексное развитие Заполярья: какие задачи стоят сегодня на повестке дня? // Arctic Russia. – URL: <https://arctic-russia.ru/article/kompleksnoe-razvitie-zapolyaryakakie-zadachi-stoyat-segodnya-na-povestke-dnya/> (дата обращения: 04.12.2024).

10 Опорный город в Арктике: как сделать жизнь в Заполярье комфортной? // Arctic Russia. – URL: <https://arctic-russia.ru/article/opornyy-gorod-v-arktike-kak-sdelat-zhizn-v-zapolyare-komfortnoy/> (дата обращения: 04.12.2024).

УДК 719

ТИПОЛОГИЯ ВХОДНЫХ ГРУПП ПЕЩЕРНЫХ МОНАСТЫРЕЙ ПРИДОНЬЯ И ПРИОСКОЛЬЯ

П. Ю. ВОВЖЕНЯК

*Научный руководитель – Л. В. Качемцева (канд. архитектуры, доцент)
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова, Российская Федерация*

Пещерные храмы и монастыри искусственного происхождения встречаются довольно редко. Их возникновение на территории России является значимой страницей истории не только Русской Православной Церкви, но и Российского государства [1]. Согласно гипотезе археолога и краеведа Д. М. Струкова, пещерные монастыри в России возникли в первые века нашей эры. В особую группу можно выделить подземные монастыри, вытесанные в меловых холмах Верхнего Дона, находящиеся в Донецкой, Луганской, Воронежской, Белгородской и Ростовской областях. Подавляющее большинство памятников находится вдоль прибрежных обнажений рек Дон и Оскол – на территории Воронежской, Белгородской и Ростовской областей [2].

Пещеры как нельзя лучше служили уединенным местом для проведения особой духовной практики, связанной с преображением человеческого духа через аскетизм и уход от мира. В подземное убежище не проникают ни звуки мира, ни свет солнца, мешающие молитвенной сосредоточенности, единению человека с Богом через «очищение сердца слезами». Наличие в пещерном комплексе пещерного храма, келий для монахов отшельников и других видов пещерных пространств характеризует его именно как пещерный монастырь [6].

Изначально над входами в монастыри располагали икону для освещения входящего и выходящего из обители [4]. Такую же символическую функцию имеют и надвратные купола входных групп в пещеры, надвратные храмы, звонницы [3] и т. п. Значимость входной группы в семантическом контексте обусловлена тем фактом, что через нее соединяются два мира – внешний и внутренний, материальный и духовный, телесный и душевный.

Входы и выходы из пещерного монастыря могут быть не единичны и иметь различное функциональное назначение, например, связь с объектами наземной инфраструктуры и источником воды [5].