

го» можно как в графическо-дизайнерских упражнениях, так и непосредственно в проектном творчестве.

Подводя итог дискуссии, необходимо подчеркнуть важность понимания в профессиональном сообществе принадлежности архитектурной графики непосредственно к архитектурному творчеству, что наглядно отражено в ее истоках. Изображение архитектуры само по себе не может автоматически приравниваться к архитектурной графике, хотя в настоящее время уже намечается подобная тенденция, связанная в первую очередь с субъективным осмыслением продукта изобразительного творчества, также распространением различных некомпетентных образовательных ресурсов по обучению архитектурной графике.

*Е. В. Малая, Н. М. Воронцов*

*E. V. Malaya, N. M. Vorontsov*

### *Архитектурное формообразование на Земле и в Космосе* *Architectural shaping on Earth and in Space*

**Ключевые слова:** архитектура будущего, поселения на Луне и Марсе, архитектурное проектирование в Арктике и Антарктике, строительство промышленных предприятий в космическом пространстве

**Keywords:** architecture of the future, settlements on the Moon and Mars, architectural design in the Arctic and Antarctic, construction of industrial enterprises in outer space

**Аннотация.** Архитектура будущего, конвергенция наук в архитектурном формообразовании на Земле и пространстве Вселенной – эти темы все больше волнуют современное общество, поскольку затрагивают проблемы, связанные с его будущим существованием. Архитектура как искусство создания пространства является важнейшим связующим звеном в научной деятельности человека.

**Abstract.** The architecture of the future, the convergence of sciences in architectural shaping on Earth and the space of the Universe – these topics are increasingly of concern to modern society, as they affect the problems associated with its future existence. Architecture, as the art of creating space, is the most important link in human scientific activity.

В современном мире многие крупные государства принимают участие в подготовке проектов космических поселений, фантастических и даже реальных. Уже давно не секрет, что лунная гонка возобновилась и снова ведутся работы по научным проектным исследованиям.

Актуальность исследования и освоения спутника Земли Луны возрастает. Для строительства заводов по переработке полезных ископаемых, создания научной обитаемой станции, строительства космодрома, необходимого для остановок звездолетов и передвижений в Космосе, поселение на Луне является наиболее привлекательным объектом. При этом известно, что отечественными учеными уже разработан Лунный лифт, который может наладить связь с Землей с Луной и обмен необходимыми материалами.

В рамках Международной научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование 2024» прошел круглый стол «Вопросы развития Архитектуры будущего на Земле и в Космосе, философия космизма и многое другое». Заседание круглого стола началось выступлением Е. В. Малой и Н. М. Воронцова «От древнегреческого ордера к космической архитектуре», в котором говорилось о необходимости

Следует помнить, что понятие архитектурной графики неразрывно связано с задачами профессии и спецификой архитектурного рисунка, когда графика становится в первую очередь средством передачи воображаемого пространства. Независимо от выбранного материала и техники, архитектурную графику отличает убедительность пространственных построений, наличие выраженного визуального акцента, перспективного развития изображаемого пространства. Стиль архитектурной графики отличается в зависимости от конкретных поставленных задач: проектный эскиз, рисунок-штудия, рисунок-реконструкция, рисунок с натуры, сюжетный рисунок и пр. Однако это лишь подтверждает вторичность графических средств по отношению к основной цели – формированию пространства на плоскости листа.

развития и объединения научных знаний в архитектурном проектировании, о русском космизме, связи древнегреческих и русских форм, о проявлении философской мысли в архитектурном формообразовании. В презентации к докладу было представлено, как идеи философов и историков отражаются в работах студентов МАРХИ, проектирующих поселения далеко за пределами Земли.

Участники круглого стола затрагивали важнейшие вопросы истории и теории архитектуры, рассказывали о создании проектов в самых сложных и, казалось бы, не пригодных для жизни местах.

Тему развития космической архитектуры продолжили участники заседания круглого стола. Привлекло внимание интересное сообщение магистранта 2-го года обучения Амиранидзе А. И. и профессора Нечаева А.Л. «Применение структуры жилья насекомых к организации пространства на космической орбитальной станции», благодаря которому слушатели узнали много интересного не только о космической архитектуре, но и о биологии, в частности о способности насекомых создавать целые города.

Благодаря выступлению Унаняна А. С. слушатели узнали много интересного о выращивании растений в кос-

мических условиях, о том, как можно построить зимние сады и теплицы в лунном или марсианском поселении для исследователей далекого будущего.

Эту интересную тему продолжило выступление доцента Малой Е. В. и магистранта 1-го года обучения МГТУ им. Н. Э. Баумана Воронцова Н. М., в котором рассматривались вопросы развития космической архитектуры и сложности создания поселений на поверхности Луны, а также были продемонстрированы эскизные проекты поселения на поверхности других планет.

Тему космических поселений поддержала Аликова С. Р. в своем выступлении, посвященном развитию архитектуры лунных поселений. Данная тема реализована автором в магистерской диссертации. Светлана создает интересный проект лунного поселения в лавовых трубках.

Рудык П. В. рассматривает в своем выступлении «Экологические аспекты проектирования промышленных объектов на Крайнем Севере» предпосылки комплексного освоения Арктических территорий. Работа проводится в границах кандидатской диссертации и опирается на исследование множества факторов, в том числе – изучение современной транспортно-логистической системы и особенностей формирования опорных зон развития Северных регионов.

Для страны Арктическая зона имеет важное стратегическое значение. Арктические территории обладают уникальными ресурсами, создавая предпосылки для формирования производственной и экономической базы страны, ее экономической независимости. Кроме того, Северные территории являются ключевым фактором для развития страны и оказывают существенное влияние на военно-политические отношения между странами<sup>1</sup>.

Основные факторы, сдерживающие развитие северных территорий нашей страны, это климатические условия, отсутствие дорожных связей, сложные экологические условия, сложившиеся в последние десятилетия. Проблемы развития этих регионов заключаются также в труднодоступности отдельных участков, удаленности основных промышленных, экономических и культурных центров<sup>2</sup>.

Вопросы решаются медленно, что негативно отражается на демографическом составе населения городов, молодежь в поисках лучшей доли вынуждена уезжать в другие регионы. Население Арктики покидает родные места, и в каждой области этот показатель продолжает расти.

При этом исследование особенностей арктических территорий показало, что территориальный, геополитический и природно-ресурсный потенциал дает возможность будущего устойчивого развития всего Арктического региона. Эти показатели помогают сфор-

мулировать принципы проектирования, необходимые для создания модели развития циркумполярных зон<sup>3</sup>.

П. В. Рудык отметила, что возрастающая в последние годы роль Арктики и понимание значимости Северного морского пути связаны с развитием хозяйственных и торговых связей, необходимых нашей стране и ее соседям. Поэтому в разрабатываемых проектах важны межконтинентальные транспортные маршруты между Европой и Азией, что безусловно, будет способствовать укреплению национальной и экономической безопасности, а также самостоятельности нашей страны.

Дмитрий Кармазин в своем выступлении и презентации продемонстрировал очень интересную работу, посвященную промышленной архитектуре в акватории арктических морей, – теме, которая не теряет своей актуальности в современном мире.

Тему развития промышленности и строительства жилых и общественных зданий в Арктическом регионе продолжил Коробков С. А., демонстрируя собственный проект спортивного кластера. Всем присутствующим очень важно было услышать рассказ о реальном проектировании и строительстве.

О создании закрытых общественных пространств с искусственным микроклиматом рассказывал Иван Самойлов, демонстрируя результат своего научного исследования, проведенного в рамках кандидатской диссертации, которая посвящена развитию архитектуры общественных пространств современных городов.

Беседа о развитии архитектуры в будущем мире не могла обойтись без темы сохранения объектов культурного наследия. Выступление Ефимовой Е. А. и других студентов было посвящено ключевой значимости сохранения и восстановления объектов исторического наследия промышленной архитектуры, без которого невозможно формирование будущего. В презентациях докладчики представили проекты реконструкции и восстановления промышленных предприятий.

Выступление Бутенко А. О. о сложных взаимосвязях нейрoarхитектуры и формировании фундаментальной модели средового проектирования сопровождалось познавательной презентацией, содержащей эскизы будущего проекта.

В беседе по окончании выступлений была затронута тема философии в архитектуре, и все участники смогли высказать свои представления о значимости создания основной концепции развития архитектуры будущего. Однако эта сложная тема была перенесена на следующий круглый стол в 2025 году.

На заседании круглого стола присутствовали кандидаты архитектуры, практикующие архитекторы, ученые космической отрасли, аспиранты, магистры и студенты из МАРХИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, ГУЗ. Такой разнообразный состав участников круглого стола позволил обсуждать архитектуру, конструктивные особенности, инженерное обеспечение будущего. Самые смелые и не-

<sup>1</sup> Орлов Д. Развитие Арктической зоны России и основные вызовы для ее освоения [Электронный ресурс] : URL: <https://regnum.ru/news/economy/2407690.html>

<sup>2</sup> Мельянова Е. Е. Системные проблемы и направления развития муниципалитетов российской Арктики // Арктика и Север. – 2019. – № 35. – С. 1-3.

<sup>3</sup> Воронина Е. П. Формирование опорных зон развития арктической зоны РФ и обеспечение их функционирования: применение GAP-анализа // Регионалистика. – 2017. – Т. 4. – № 6. – С. 61-62.

осуществимые проекты будущего обсуждались участниками круглого стола, затрагивались вопросы философии, истории и теории архитектуры, особенности строительных материалов будущего и тех, которые сейчас используются в космической отрасли.

Итогом заседания круглого стола были важнейшие для всех присутствующих положения: архитектура будущего сможет успешно развиваться благодаря бережному сохранению памятников культурного наследия, научному исследованию принципов формирования архитектурных элементов в экстремальной среде Земли и Космоса, изучению философии русского космизма и других направлений, исследованию истории развития архитектурных элементов.

#### Список литературы

1. Багров, А. В. Как поделить Луну / А. В. Багров // Воздушно-космическая сфера. - Багров, А. В. Почему сегодня Луна важнее Марса для космических держав? / А. В. Багров // Астрономия и образование: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / под ред. Н. И. Перова - Ярославль : Индиго, 2018. — С. 24-36.
2. Богоров, В. Г. Самопознание города / В. Г. Богоров, А. В. Новиков, Е. И. Серова // Археология периферии (материалы Московского урбанистического форума). – Москва : Меганом, Strelka, 2013.
3. Воронина, Е. П. Формирование опорных зон развития Арктической зоны РФ и обеспечение их функционирования: применение GАР-анализа / Е. П. Воронина // Регионалистика. – 2017. – Т. 4. – № 6. – С. 61-62.
4. Добрицына, И. А. Нелинейная парадигма в архитектуре 90-х годов XX века / И. А. Добрицына // Вопросы теории архитектуры. Архитектурное сознание XX–XXI веков: разломы и переходы. – Эдиториал УРСС, 2001.
5. Емельянова, Е. Е. Системные проблемы и направления развития муниципалитетов Российской Арктики / Е. Е. Емельянова // Арктика и Север. – 2019. – № 35. – С. 1-3.
6. Защитный купол обитаемой станции на поверхности Луны / А. М. Пыжов, Д. А. Синицын, И. В. Янов и др. // Воздушно-космическая сфера. -Кричевский, С. В. Перспективы освоения космоса человеком / С. В. Кричевский. – Москва : Ленанд, 2021.
7. Малая, Е. В. Прошлое, настоящее, будущее космических городов / Е. В. Малая // Материалы 58-х Научных чтений, посвященных разработке научного наследия и развитию идей К.Э. Циолковского, Калуга, 19-21 сентября 2023. – Калуга : ИП Стрельцов И. А., 2023. – С. 90-92.
8. Цыганков, О. С. Концептуальная модель формирования лунной исследовательской станции / О. С. Цыганков // Полет. – 2008. – № 12. – С. 13-17.
9. Шустов, Б. М. Космические ресурсы для развития экономики и науки / Б. М. Шустов // Воздушно-космическая сфера.

Е. В. Малая, Н. М. Воронцов

E. V. Malaya, N. M. Vorontsov

## Космическая архитектура и философия Space architecture and philosophy

**Ключевые слова:** космическая архитектура будущего, архитектура поселений на Луне и Марсе, архитектурное проектирование в космическом пространстве, философия и архитектура, космология древних греков в архитектурном пространстве

**Keywords:** space architecture of the future, architecture of settlements on the Moon and Mars, architectural design in outer space, philosophy and architecture, cosmology of the ancient Greeks in architectural space

**Аннотация.** В современных фантастических проектах космических городов отражаются представления о прекрасном будущем человечества и о древних греках. Основы русского космизма спустя двести лет становятся основополагающими принципами формирования космической архитектуры будущего. Так органично сочетаются идеалы отечественного представления о космическом освоении Вселенной, открытия древних зодчих и архитектурная фантастика.

**Abstract.** Modern fantastic projects of space cities reflect ideas about the wonderful future of mankind and about the ancient Greeks. Two hundred years later, the foundations of Russian cosmism become the fundamental principles of the formation of the space architecture of the future. This is how the ideals of the national idea of the cosmic exploration of the Universe, the discoveries of ancient architects and architectural fiction are organically combined.

Все, что окружает человека в городе, является результатом работы архитектора, и это целый мир, – сказочно прекрасный или безобразный, зависит от многих факторов: архитектора, общества и культуры в целом и даже от идеологии общества. Архитектура, созданная гением и руками человека, производит на нас неизгладимое впечатление, формирует понимание мира, корректирует здоровье, прививает любовь к Родине...

Тогда естественно возникает вопрос о тех знаниях, которыми должен обладать специалист, формирующий окружающий нас мир – городские пространства, дома и улицы, и способный своими работами оказывать

такое важное воздействие на каждого жителя города? Многие философы и архитекторы в разные периоды исторического развития человечества создавали принципы и методики архитектурного проектирования, сопровождаемые чертежами, пояснениями, определениями гармоничной геометрии пространств. Мы являемся потомками великих зодчих, создававших тысячи и сотни лет назад уникальные архитектурные ансамбли, которые теперь являются «объектами культурного наследия». Архитектурные памятники прошлого обладают гармоническими пропорциями и уникальными композиционными решениями, в то время как современный