

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новосибирский государственный университет  
архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова

**КОНКУРС СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ  
КСНП – 2023**

**СБОРНИК  
МАТЕРИАЛОВ НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
14 ноября 2023 г.**

Новосибирск – 2023

Конкурс студенческих научных проектов: сборник материалов научной студенческой конференции 14 ноября 2023 г. Новосибирск: НГУАДИ имени А.Д. Крячкова, 2023. 48 с.

© Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова, 2023

© Коллектив авторов, 2023

## Содержание

---

<b>Градостроительство .....</b>	4
<b>Бузуновская Е.В.</b> Принципы кластерной организации озелененных территорий общего пользования на примере города Новосибирска.....	4
<b>Калягина Е.Д.</b> Функционально-пространственные аспекты реновации индустриальных кварталов в структуре крупного города .....	8
<b>Никишин А.А.</b> Формирование и развитие промышленного кластера г. Тобольска ....	11
<b>Сабанцева Д.А.</b> Регулирование размещения и благоустройства объектов ритуальной деятельности в Новосибирске .....	13
<b>Сазонкина О.В.</b> Перспективы развития Братской агломерации в условиях депопуляции .....	15
<b>Сазонкина О.В.</b> Исследование опыта промышленных городов: депопуляция как вызов и стратегии преодоления .....	20
<b>Черепанов Р.С.</b> Кластерный подход к формированию зеленых насаждений крупного города .....	24
<b>Архитектура.....</b>	26
<b>Абросимова А.С.</b> Влияние архитектурной среды на формирование девиантного поведения у подростков .....	26
<b>Беломестова Ю.П.</b> Анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования жилых комплексов для IT-специалистов .....	29
<b>Сердюкова Е.А.</b> Влияние территориально-планировочных решений современных жилых комплексов на безопасность и комфорт жителей .....	33
<b>Сидорчук Д.С.</b> Взаимодействие человека и архитектуры на психоэмоциональном уровне.....	37
<b>Стукалова Е.А.</b> Историко-архитектурная ценность корпуса НИИИП завода им. Коминтерна в рамках туристического маршрута в Новосибирске .....	39
<b>Чухрай К.В.</b> Функционально-планировочные решения гостиниц в Горном Алтае.....	41
<b>Дизайн .....</b>	45
<b>Ушаков С.А.</b> Роль нейросетей в индустрии графического дизайна.....	45



### Принципы кластерной организации озелененных территорий общего пользования на примере города Новосибирска

Е.В. Бузуновская, Е.А. Березина (научный руководитель)

Новосибирский государственный университет  
архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова

Данная статья является результатом промежуточной работы по теме исследования. В статье рассматриваются озелененные территории общего пользования, их структура, типология, категории, принципы формирования, проводится анализ отечественного и зарубежного опыта формирования и развития озелененных территорий общего пользования. Затем рассматривается понятие кластера, принципы его формирования, дается определение зеленого кластера, обозначаются дальнейшие пути исследования.

**Ключевые слова:** кластер, Новосибирск, озелененные пространства, зеленый кластер, зеленый каркас

Из-за недостаточной обеспеченности современного крупного города благоустроеными озелененными пространствами страдает экология, в региональных условиях ослабляется иммунитет и ухудшается здоровье горожан. Многие города борются с проблемой ухудшения экологических условий с помощью ландшафтного благоустройства, реализуются федеральные программы, такие как «Формирование комфортной городской среды», направленные на повышение уровня комфорта городской среды. Исторически сложившиеся способы и методы работы с системой озеленения крупных городов в современных условиях устарели не выполняют свои функции. Актуальность темы исследования состоит в том, что ее разработка отвечает требованием программы формирования комфорта городской среды и направлена на повышение уровня комфорта горожан.

Озелененные территории в современных городах теряют рекреационные функции, испытывают экспансию нового строительства и, таким образом, разрушается их система, заложенная при формировании. Старые методы реконструкции и восстановления недостаточно эффективны, они не могут обеспечить город достаточным количеством озелененных пространств. Проблема заключается в неясности того, какими способами и методами

должна происходить ландшафтная реконструкция озелененных территорий в современных градостроительных условиях крупных городов для восстановления их системного характера и общественной доступности. Гипотеза заключается в том, что восстановление системы озеленения крупного города должно происходить по принципу создания зеленых кластеров.

Вопросами проблем городского озеленения занимаются многие исследователи: архитекторы, градостроители, экологи, например, Вольфтруб Т. И., Залесская Л. С., Хромов Ю. Б., Колпакова М. Р., Чиндеява Л. Н., Гижицкая С.А. и другие. Тема кластера в градостроительстве и архитектуре и ландшафтном проектировании напротив, только набирает популярность, при этом не существует ни четкого и ясного определения, ни критериев формирования таких кластеров. Этой теме посвящено лишь несколько работ студентов и ученых, следовательно, тема малоизучена и требует дальнейших исследований.

Объект исследования — озелененные территории общего пользования крупного города, предмет — выявление принципов кластерной организации озелененных территорий общего пользования. Целью предпроектного исследования является определение принципов кластерной организации озелененных территорий общего поль-

зования крупного города на примере города Новосибирска. Задачи: рассмотреть озелененные территории общего пользования, проанализировать отечественный и зарубежный опыт их формирования и развития, дать определение зеленому кластеру и провести анализ определений кластера, провести анализ зеленых кластеров крупных городов, выявить потенциал территории подходящих под определение зеленого кластера в городе Новосибирске, создать модель зеленых кластеров для организации озелененных территорий общего пользования в Новосибирске.

Научная новизна состоит в систематизации принципов кластерной организации территории, дающей наиболее полную научную информацию, а также в разработке определения зеленого кластера и создании модели зеленых кластеров для озелененных территорий общего пользования крупного города на примере Новосибирска. Значимость исследования состоит в том, что сформированные кластерного подхода в организации озелененных территорий общего пользования для города Новосибирска будут использованы в проектном предложении по реконструкции системы озеленения в Новосибирске, а также могут быть использованы в методических рекомендациях по реконструкции системы озеленения.

В работе использован комплексный метод анализа данных, который включает в себя сбор и исследование литературных источников, натурных обследований, кар-

тографических материалов, геоинформационных ресурсов, проектных материалов, архивных данных.

На протяжении всего исторического развития градостроительства использовались самые разнообразные способы включения ландшафтных объектов в планировочную структуру города, на разных этапах создавались и разрабатывались теоретические схемы систем зеленых насаждений городов [1].

Современные города стремятся к гармоничному включению элементов ландшафта в планировочную систему города. Озеленение в крупном городе разделяется на 3 категории, а также делится по территориальному признаку. Из этого состоит структура системы озеленения любого города. Чаще всего внутригородские насаждения общего пользования формируются в виде сада, сквера, бульвара, городского или районного парка, набережной, городского лесопарка и лугопарка. Природные или внегородские насаждения представляют из себя загородные парки, лесопарки, зоны массового отдыха, леса и т. д. [1].

Согласно действующим нормативным документам озелененные территории общего пользования формируются в виде непрерывной системы [2], которая называется зеленым каркасом города. Опыт отечественных и зарубежных городов, таких как Москва, Псков, Будапешт, Берлин и других, позволил выявить ряд проблем, свойственных системе общественного озеленения [1] (Таблица 1).

Таблица 1 – Проблемы общественного городского озеленения

№	Проблемы общественного городского озеленения
1	Недостаточное обеспечение озеленением населения
2	Неравномерное распределение озеленения в городе
3	Нет непрерывности (барьеры: естественные, искусственные и т. д.)
4	Сокращение территорий, отдаенных под озеленение новой застройкой
5	Отсутствие крупных зеленых массивов в городе
6	Отсутствие связи городского озеленения с внегородским
7	Отсутствие единой системы подхода к управлению общественными озелененными пространствами

Понятие кластера изначально использовалось в точных и естественных науках, оттуда перешло в экономику, а затем и в градостроительство. На данный момент точного и четкого определения кластера не существует, только в экономике выделяют около двадцати различных определений. Выделяются различные варианты трактовок и интерпретаций [4]. Например, с экономической точки зрения, кластер – это группы географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними институтов, которые характеризуются общностью экономических интересов и дополняют друг друга [4]. Для градостроительства кластер – это территориальное образование внутри мегаполиса, которое представляет собой относительно автономную единицу и обеспечивает своим жителям полный набор городских функ-

ций (жилую, административно-деловую, торгово-развлекательную, рекреационную) [5]. А в городской среде кластер рассматривается как группа средовых пространств, объединённых инновационными каналами связи, а также другими инфраструктурами, и представляющая с точки зрения жителя города единый городской ресурс [5].

Зеленые кластеры впервые были заявлены в книге «Зеленый Новосибирск» авторским коллективом как часть пространственной концепции развития озелененных общественных городских пространств. Оттуда Зеленый кластер – это объединение нескольких территориально близких крупных парков, скверов (ядер) и природных зелёных зон, связанных между собой, вело-пешеходными связями и доступных общественным транспортом [3] (Таблица 2).

Таблица 2 – Принципы формирования кластера

Направление	Экономика	Градостроительство	Зелёное строительство
Географическая концентрация	да	да	да
Иновационность	да	да	нет
Объединение элементов	да	да	да
Автономность	да	да	нет
Многофункциональность	нет	да	нет
Взаимосвязь элементов	да	да	да
Масштаб объектов	да	нет	да
Внутри города (рядом)	нет	да	нет
Гибкость (изменение функций)	да	да	нет

Анализ этих и других определений позволил выявить основные принципы, по которым образуются кластеры, наиболее повторяемые из которых: географическая концентрация; объединение элементов; взаимосвязь элементов; масштабность объектов.

На основе этого можно выдвинуть определение зеленого кластера, как объединения нескольких территориально близких озелененных территорий, объединяющих в себе типологически разные ландшафтные объекты, обеспеченные единым управлением и транспортно-пешеходными связями (бульвары, аллеи и т. д.). Зеленые кластеры формируются на основе крупного ядра (парки, скверы,

лесопарки и т. д.) и более мелких автономных и гибких (иметь возможность менять функцию) элементов.

Следование этим принципам в модели зеленого кластера позволит убрать некоторые барьеры между территориями, то есть даст возможность посетителю беспрепятственно перемещаться между элементами внутри кластера, облегчит управление и координацию процессов ухода за озеленением – не будет неухоженных «ничейных» кусочков между элементами кластера, где сейчас отсутствует благоустройство.

Были намечены следующие направления исследования:

1.1. Как определить, насколько обширная территория должна входить в 1 кластер?

1.2. Можно ли ввести классификацию зеленых кластеров (по принципу ядроформирующего элемента, по форме, размеру и т. д.)?

1.3. Как и каким способом организовывать управленческие связи между элементами кластера?

1.4. Как будет организовано взаимоотношение объектов внутри кластера, находящихся в противоречии (пример зоопарк и дендропарк)?

Таким образом, на данный момент рассмотрена система озелененных территорий общего пользования, выявлены принципы ее формирования, такие как равномерное расположение озелененных территорий, непрерывная связь системы внутригородских и загородных насаждений, наличие крупных массивов озеленения в городе, и элементы – парк, сквер, бульвар и т. д. Рассмотрен отечественный и зарубежный опыт формирования озелененных территорий общего пользования, откуда выявлены такие проблемы, как недостаточное обеспечение озеленением населения, неравномерное распределение озеленения в городе, утрата непрерывности системой озеленения и другие. Проведен анализ определений кластера в экономике, градостроительстве, зеленом строительстве, откуда были выявлены такие принципы формирования кластера, как географическая концентрация; объединение элементов; гибкость; взаимосвязь элементов; масштабность объектов; автономность. Дано определение зеленого кластера как объединения нескольких

территориально близких озелененных территорий, объединяющих в себе типологически разные ландшафтные объекты, обеспеченные единым управлением и транспортно-пешеходными связями.

### Список литературы

1. Горохов В. А. Зеленая природа города: Учеб. Пособие для вузов. Издание 2-е доп. и перераб. – М.: Архитектура-С, 2005. – 528с., ил.

2. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01- 89\* (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр).

3. Архипова А., Гижицкая С., Голодяев К., Дубынин А., Карпов А., Лебедев Д., Ложкин А., Разживина Д., Скурихина Т., Смирнова М., Юрченко Л. Зеленый Новосибирск концепция озелененных общественных пространств общегородского значения. Книга1. Книга 2 – ООО «Издательский Дом Вояж».

4. Когтева Д.В. Кластер, как инструмент развития региона // В сборнике: Инновации в науке и практике. Сборник статей по материалам X международной научно-практической конференции. В 4 частях. Ответственный редактор Халиков А.Р., 2018. С. 21-25. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36621984> (дата обращения: 05.10.2023).

5. Бриллиант Е. В., Ветвицкая С. М. Инновационное развитие городской среды [Текст] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5 (часть 2) – С. 184–185.

---

## **Функционально-пространственные аспекты реновации индустриальных кварталов в структуре крупного города**

Е.Д. Калягина, В.П. Арбатский (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
kalyaginakata@yandex.ru

*В статье рассмотрены вопросы преобразования и обновления промышленных объектов в черте крупного города, анализу факторов, влияющих на определение их новых функций, а также изучению конкретных примеров реновации. Особое внимание уделяется выявлению и обоснованию выбора новых функций для обновляемых объектов и формированию концепций пространственно-средового дизайна для успешной реализации проекта реновации ТЭЦ-1.*

**Ключевые слова:** реновация, промышленные кварталы

В современном мире промышленные пространства и их материально-технические оболочки, в прошлом выполняющие важную роль в развитии городской инфраструктуры, с течением времени устаревают и утрачивают свою эффективность.

В связи с этим возникает необходимость их реновации, то есть преобразования и приспособления к изменившимся условиям использования с учётом современных функциональных потребностей, на новом технологическом уровне, а также на основе иных архитектурно-дизайнерских принципов.

Вопросы реновации промышленных зон и их адаптации к современным условиям является актуальным направлением исследований. Однако, большинство исследований направлены на изучение конкретных проектов реновации, тогда как выявление общих закономерностей и принципов остается недостаточно изученным.

К проблемным аспектам исследований относится определение наиболее оптимальных функций для реновации промышленных зон с учётом их специфики и требований развития городской среды.

Кроме того, особое значение имеет комплексное изучение структурно-пространственных проблем преобразования среды индустриальных кварталов, в том числе вопросов сохранения и использо-

вания старых сооружений и их конструкций, а также органичного включения вновь возводимых объектов. Данные аспекты являются одними из приоритетных, в тех ситуациях, когда бывшие промышленные здания отнесены к объектам культурного наследия или имеют статус памятников архитектуры.

Одним из средовых объектов, требующих реновации, является комплекс частично сохранившихся зданий и сооружений ТЭЦ-1, построенных в начале прошлого века и расположенных на центральной в градостроительном отношении территории города — на набережной реки Оби.

Архитектурно-исторический комплекс ТЭЦ-1 очень долгий путь от стройплощадки до речпорта. В настоящее время, данный объект культурного наследия постепенно разрушается, а его территория используется под складские сооружения и частично захламлена.

На данном этапе одна из ключевых задач — выявление и обоснованный выбор новых функций и концепции пространственно-средовой структуры для осуществления реновации ТЭЦ-1, что позволит определить перспективы повторного освоения и реурбанизации территории в соответствии с актуальными тенденциями и урбанистическими требованиями.

Для достижения этих целей автором статьи были проведены предпро-

ектные исследования на основе изучения отечественного и зарубежного опыта подобных реноваций.

В частности, проанализирован ряд аналогичных примеров, представляющих интерес с точки зрения рассматриваемых концептуальных аспектов исследования, а также по признаку схожести урбанистической и средовой локации реновационных объектов.

В ходе анализа основное внимание уделялось выявлению главных факторов, определивших выбор той или иной функционально-пространственной структуры объектов, подлежащих реновации.

Проведенные аналитические исследования функционально-пространственных аспектов преобразования бывших промышленных кварталов в структуре крупных городов позволяют сформулировать некоторые выводы.

1. Наиболее актуальный и востребованными на современном этапе вариантами функционального использования пространственной среды промышленных кварталов после их реновации являются:

– В качестве общественно-культурной и креативной среды для рекреации, досуга, туризма и социальных взаимодействий, в том числе современных арт-пространств, ориентированных на демонстрацию искусств и развитие творческих способностей человека;

– Для размещения объектов офисного, торгово-сервисного, гостиничного и апартаментно-жилого назначения.

– На выбор функциональной структуры реновации того или иного назначения влияет целый ряд факторов:

– Урбанистических (местоположение реконструируемого квартала относительного центрального ядра города, степень развития транспортно-пешеходной инфраструктуры, стоимость земли, природно-ландшафтные особенности и др.);

– Историко-архитектурных (наличие памятников архитектурного наследия, их статус и режим сохранности и др.);

– Архитектурно-пространственных (структура и параметры реконструируемых пространств, соотношение крупно-

габаритных и мелкоячеистых помещений и т. д.)

2. Архитектурно-дизайнерское формирование пространственной структуры реконструируемых промышленных кварталов осуществляется по следующим основным направлениям:

– Максимально возможное сохранение материально-конструктивной оболочки объектов исторических памятников, а также их образно-стилистического своеобразия (в случае их доминирования в реновационной среде).

– Частичное включение в структуру компонентов современной архитектуры, сочетание старого (после реставрации) и нового оборудования, полная замена инженерно-технических систем;

– Активное включение в пространственную структуру инновационных архитектурных компонентов в ситуации незначительного количества объектов исторического наследия и их ограниченного влияния на формируемую среду.

– При этом дизайн-концепция новых средовых объектов строится на основе принципов их контрастного противопоставления стилю прошлого, либо на принципах стилизации (имитации).

3. В процессе изучения региональных природно-климатических и урбанистических условий Новосибирска, а также ситуации местоположения квартала ТЭЦ-1, выявлены следующие особенности его реновации:

– Формирование функционально-пространственной структуры необходимо осуществлять с учетом продолжительного холодного периода, а также микроклиматических условий прибрежных пространств.

– Высокая степень разрушенности объектов реновации ТЭЦ-1, требующих не только соответствующего объема восстановительных работ, но и разработки актуальной и адекватной дизайн-концепции образно-стилевого решения.

Внедрение современных методов и механизмов управления проектами преобразования промышленных территорий позволит обеспечить выход города на качественно новый этап урбанизации.

Таким образом, реорганизация ТЭЦ-1 может стать важным шагом в развитии культурной жизни города и улучшении его экологической обстановки. После тщательного анализа территории и потребностей горожан в этой части города, ТЭЦ-1 может быть преобразован в общественно-культурный центр регионального значения.

Создание культурного центра на этой территории позволит привлечь внимание общественности к проблемам экологии и способствовать формированию более ответственного отношения к природе и истории города.

### **Список литературы**

1. ЖК «Красный Октябрь» [Интернет ресурс] <https://redoctorer.house/#about>.
2. Арт-пространство «Красный Октябрь» [Интернет ресурс] <https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/moscow/shops/35629>.
3. Лофт квартал – Даниловская мануфактура [Интернет ресурс] <https://danilovskaya-manufaktura.ru/opisanie>.
4. Реконструкция фабрики «Даниловская мануфактура» под деловой центр LOFT (корпус «Мещерина») [Интернет ресурс] <https://archi.ru/projects/russia/8979/rekonstrukciya-fabriki-danilovskaya-manufaktura-pod-delovoi-centr-loft-korpus-mescherina>.
5. История Винзавода [Интернет ресурс] <https://winzavod.ru/history>.
6. «Винзавод»: прошлое и будущее [Интернет ресурс] <https://moslenta.ru/kultura/vinzavod.htm>.
7. Наследие пивоваров [Интернет ресурс] <https://archi.ru/world/99115/nasledie-pivovarov>.
8. Грахов В.П., Мохначев С.А., Манохин П.Е., Виноградов Д.С. Основные тенденции современных проектов реновации промышленных зон // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 12 (часть 2) – С. 400-404.
9. Золотых М.А. Реновация промышленных зон в современных условиях города // StudArctic Forum 2 (6) – 2017 – С. 33-46.
10. Толпинская Т.П., Альземенева Е.В., Мамаева Ю.В. Основные направления реновационного процесса в преобразовании промышленных территорий под общественные пространства // Инженерно-строительный вестник Прикаспия – 2019 – С.52-62.

---

## Формирование и развитие промышленного кластера г. Тобольска

А.А. Никишин, Е.А. Березина (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
alexanronenic@gmail.com

*В статье освещены выводы исследования, направленного на разработку принципов формирования и развития промышленного кластера г. Тобольска, на основе советского опыта формирования промышленных территорий и зарубежной практики формирования промышленных кластеров.*

**Ключевые слова:** промышленный кластер, Тобольск, принципы формирования и развития, планировка города

Основной целью исследования является выявление принципов формирования и развития промышленного кластера г. Тобольска.

На сегодняшний день, промышленное производство считается пережитком прошлого, оставшегося лишь в развивающихся странах, из-за теме промышленных городов уделяется все меньше внимания. С изменением геополитической ситуации в мире, перед государством встаёт вопрос об необходимости наращивания внутреннего независимого производства на основе промышленных городов. Однако тут перед нами встаёт проблема отсутствия конкретных принципов формирования градостроительной среды нового промышленного города.

Для решения данной проблемы, стоит обратится к опыту создания промышленных городов, в прошлом уже помогавший нашему государству наладить внутреннее производство в схожих условиях.

В результате исследования советского опыта формирования промышленных территорий, было выявлено несколько моделей планировки промышленных городов, среди них: модель линейного города, модель соц. города, модель соц. города в Сибири Э. Майя и контекстная модель профессора Г.Н. Туманика. Каждая модель была проанализирована на предмет принципов формирования, особенностей и проблем планировки. Таким образом удалось выявить, что лучше всех себя показывают

модель соц. города в Сибири Э. Майя (на примере г. Новокузнецка) и контекстная модель профессора Г.Н. Туманика (на примере г. Тобольска). Главным фактором стала адаптивность данных моделей к потребностям населения и условиям окружающей среды, их актуальность для нашего времени.

Изучив зарубежную практику формирования промышленных кластеров, также было выявлено несколько моделей промышленных городов, а также более крупных систем. Английская практика создания городов спутников сформировала две модели: кластер – часть города (г. Стивенедж) и кластер – блоковая система (г. Харлоу). Кардинальное различие двух моделей в их подходе к интеграции промышленной зоны, если в г. Стивенедже она интегрирована в общегородское пространство благодаря грамотной работе с ЗОУИТ, то в г. Харлоу пространство города разделено на отдельные блоки-районы, независимо взаимодействующие с ближайшей дифференцированной промышленной зоной. Из двух моделей, лишь г. Стивенедж прошёл проверку временем. Иначе обстоят дела с более крупными системами. Европейский подход кооперации кластеров ставит акцент на независимости каждого отдельного кластера, более того такие кластеры не входят в пространство города поддерживая концепцию его не индустриализации. Но при всём этом, каждый подобный кластер совместно с другими участвует в едином процессе производства, позволяя равномерно

распределить развитие и нагрузку по всей территории Европейского союза. Антиподом данной модели выступает иерархия кластеров на которой построена современная экономика Китая. Азиатская модель выстраивает чёткую систему иерархии, где есть условный город-добытчик, город-переработчик и город-распространитель. Так, например, г. Цзяян является средним звеном в цепи функционирования супер-кластера г. Шанхая. Чем выше иерархия в цепи, тем более насыщенней функциональное наполнение города, если в нижних элементах есть лишь производство, то в г. Цзяяне уже появляются общественные функции, в то время как высшая точка лишена всякого вредного производства. Данный подход доказал свою эффективность и ведет к стремительному росту верхних элементов иерархии, но приводит к крайне неравномерному развитию территорий.

Для обобщения полученной информации, был проведен сравнительный анализ, где приведенные модели были рассмотрены на соответствие признакам промышленного кластера, а также сравнение по общим критериям. Результатом стало выделение следующих моделей: модель соц. города в Сибири Э. Майя, контекстная модель профессора Г.Н. Туманика, кластер – часть города и кооперация кластеров.

Опираясь на результат было выявлено несколько принципов формирования промышленного кластера г. Тобольска:

- принцип соответствия историческому контексту;
- принцип доступности исторического ядра;
- принцип интеграции промышленной зоны;
- принцип рациональности;

- принцип поликентричной иерархии;
- принцип соответствия топографическим условиям;
- принцип кооперации;
- принцип корпоративности.

Данные принципы могут лежать в основу будущего проекта планировки г. Тобольска, создав прецедент формированию нового взгляда на промышленные города России в модели кластера, объединяющего экономические интересы государства и потребности граждан.

### Список литературы

1. ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Официальные сетевые ресурсы Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39299>.
2. О кластерах [Электронный ресурс] // Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России. URL: <https://akitrf.ru/clusters/about>.
3. Ю.Л. Косенкова Советское градостроительство. 1917-1941 [Электронный ресурс] // URL: [https://vk.com/wall-158423286\\_10257](https://vk.com/wall-158423286_10257).
4. Г.Н. Туманик Поиск концепции градостроительного развития древней сибирской столицы (Тобольск) [Электронный ресурс] // Киберленинка: научная электронная библиотека. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poisk-konseptsii-gradostroitelnogo-razvitiya-drevney-sibirskoy-stolitsy-tobolsk>.
5. А. Галактинов, М. Зальцман Основы советского градостроительства [Электронный ресурс] // TATLIN: научная электронная библиотека. URL: <https://cld.bz/dtBD2Mi/8>.
6. НЭР: По следам города будущего. 1959–1977 [Электронный ресурс] // статья ARCHI.ru URL: <https://archi.ru/russia/82147/chto-takoe-byl-ner>.

---

## Регулирование размещения и благоустройства объектов ритуальной деятельности в Новосибирске

Д.А. Сабанцева, Е.А. Березина (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет  
архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
d.sabantseva@yandex.ru

*Статья поднимает вопросы градостроительного регулирования, благоустройства территорий и современные проблемы объектов ритуальной деятельности. Выдвигается предположение, что механизмом регулирования вопросов ритуальной деятельности должен стать архитектурно-градостроительный регламент.*

**Ключевые слова:** объекты ритуальной деятельности, кладбища, благоустройство, архитектурно-градостроительный регламент.

Объекты ритуальной деятельности состоят из: территории специального назначения, кладбищ, крематориев и мест захоронения, соответствующих культовых сооружений, объектов деятельности по производству продукции ритуально-обрядового назначения. Их деятельность и положение в городах определяются действующими нормами, такими как Федеральный закон от 12.01.1996 N 8-ФЗ (ред. от 13.06.2023) «О погребении и похоронном деле», ГОСТ Р 54611-2011 «Услуги бытовые. Услуги по организации и проведению похорон. Общие требования.», и другими. В современных условиях территории объектов ритуальной деятельности изменяются, развиваются и преобразуются. Вопросы градостроительного регулирования территории объектов ритуальной деятельности в крупных городах в настоящее время активно обсуждаются в профессиональной и общественной среде. Существуют электронные карты территории кладбищ, на которых можно отыскать нужный участок захоронения. В Новосибирске были реализованы три программы развития объектов ритуальной деятельности: «Развитие сферы ритуальных услуг и мест погребения в городе Новосибирске» на 2006–2010 годы, «Развитие сферы похоронного дела в городе Новосибирске» на 2011–2013 годы, «Развитие сферы похоронного дела в городе Новосибирске на 2014–2016 годы», в рамках последней было реализовано строительство дорог с асфаль-

тобетонным покрытием, а также закрывались точечные вопросы благоустройства каждой из территорий объектов ритуальной деятельности, что определяет актуальность темы исследования.

На настоящий момент нет действующей программы развития сферы ритуальных услуг и мест погребения, что образует проблему урегулирования территории, отведенных под ритуальные объекты. Нормативная документация присутствует на предмет регулирования норм содержания этих объектов, но она регламентирует либо общую информацию по расположению специализированных территорий в городе и их содержанию, либо несет рекомендательный характер, формируя соответствующие проблемы хаотичности и отсутствия структурированности участков, отведенных под ритуальную деятельность.

Сейчас объекты ритуальной деятельности требуют территориального резерва и функционального определения при одновременном расширении территории города, но отсутствует методика градостроительного регулирования процесса этого роста. Неясно, каким образом, решать вопросы размещения объектов ритуальной деятельности и их функционального соответствия современным градостроительным условиям.

Объектом исследования является функционально-планировочная структура и транспортная инфраструктура объектов ритуальной деятельности (клад-

бищ, крематориев, мест захоронения, культовых сооружений и пр.) в Новосибирске. Предметом исследования является регулирование размещения объектов ритуальной деятельности в Новосибирске.

Цель исследования – определить принципы формирования и развития объектов ритуальной деятельности Новосибирска. Для достижения цели понадобиться изучить отечественный и зарубежный опыт объектов ритуальной деятельности, сравнить данные объекты и их нормирование, выявить принципы исторического и современного формирования. Для региональной практики на основе полученных данных предложить модель формирования и развития объектов ритуальной деятельности для города Новосибирска (архитектурно-градостроительный регламент). Гипотезой исследования выдвигается предположение, что механизмом регулирования вопросов размещения объектов ритуальной деятельности должен стать архитектурно-градостроительный регламент.

Научная новизна состоит в обобщении опыта и определении перспектив развития объектов ритуальной деятельности в региональных условиях.

Структура включает в себя три блока: отечественный и зарубежный опыт формирования объектов ритуальной деятельности; региональный опыт формирования объектов ритуальной деятельности; архитектурно-градостроительный регламент.

Изучение зарубежного и регионального опыта формирования объектов ритуальной деятельности определит решения проблем их современного функционирования.

Определение принципов формирования и развития объектов ритуальной деятельности Новосибирска позволяет найти решение проблем регулирования размещения территорий кладбищ, свя-

занных с существующей недостаточностью территорий и мест захоронений, санитарных зон с нарушением санитарно-гигиенического режима и выявить резервы для будущего функционирования.

В современных условиях крупного города объекты ритуальной деятельности нуждаются в определении территориального резерва и функционального соответствия при расширении территории города. Архитектурно-градостроительный регламент станет инструментом градорегулирования, определяющим местоположение, функциональный набор и зонирование, условия будущего развития объектов ритуальной деятельности для г. Новосибирска.

### **Список литературы**

1. ГОСТ Р 54611-2011 «Услуги бытовые. Услуги по организации и проведению похорон. Общие требования». // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200094405>.
2. Федеральный Закон от 12.01.1996 №8-ФЗ «О погребении и похоронном деле». [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru>.
3. М.Р. Колпакова, Л.Н. Чиндеяева, Е.А. Березина [и др.]. Ландшафтная архитектура Сибири: Учебное пособие для вузов // Новосибирск: НГАХА, 2013.
4. Е.В. Потапова, А.А. Макаров, М. Т. О. Особенности размещения кладбищ в городах // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле.
5. А.Ю. Рябцева, Н.М. Затолокина, Т.Г. Калачук. Рациональное использование городских земель на основе градостроительных признаков в границах зон с особыми условиями использования территорий // Вектор ГеоНаук.

---

## Перспективы развития Братской агломерации в условиях депопуляции

О.В. Сазонкина, Д.В. Кирюхин (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
mokinjayos@gmail.com

*В данной статье рассматриваются вызовы и возможности развития Братской городской агломерации, которая в настоящий момент сталкивается с проблемой депопуляции. Анализируются потенциалы и риски развития города и предлагаются стратегии, направленные на решение этой проблемы. Исследование в целом даёт полезный обзор перспектив развития Братска и может быть использовано в контексте планирования и принятия решений по улучшению ситуации в регионе.*

**Ключевые слова:** г. Братск, потенциалы развития, риски развития, депопуляция, оптимистичный вариант развития, реалистичный вариант развития.

### Введение

В условиях стремительно развивающейся экономики крупных городов России и национальной экономики в целом, многие небольшие города на данный момент находятся в стадии упадка. Исследуемая Братская агломерация не стала исключением и тоже переживает сейчас проблему депопуляции, несмотря на развитую инфраструктуру и промышленность. Ежегодно население подобных малых городов только уменьшается, что непременно ведёт к вымиранию таких городов и неравномерной концентрации населения в центральной части России. Выявление потенциалов и рисков, определение перспектив развития для Братска может помочь в вопросе вымирания малых городов.

Город Братск расположен в центре Восточной Сибири, на северо-западе Иркутской области в центральной части Ангарского кряжа. Братск растянулся по обоим берегам Ангары. Ангара – единственная вытекающая из Байкала река и крупнейший приток Енисея; именно её значительному гидроэнергетическому потенциалу Братск обязан своим расположением [4]. Братск расположен в зоне резко континентального климата. Суровый климат города был одним из серьёзных затруднений при строительстве города, именно из-за него Братск был отнесён к территориям, приравненным к районам Крайнего Севера [5]. Первый братский острог был заложен в 1631 году

атаманом Перфильевым на левом берегу реки Ангары. Братский острог был самым первым поселением на Ангаре и выполнял роль опорного пункта при освоении обширной территории [1]. 1946 год становится началом Ангарстроя, а в 1955 году Братск получил статус города [2]. Удачное географическое расположение города подарило ему статус «северных ворот Дальнего Востока». Братск начал развиваться как региональная городская агломерация, включающая в себя 12 районов. Строительство новых жилых районов велось неравномерно из-за быстро растущего населения, поэтому город не имеет компактной территории – расстояние между населёнными пунктами варьируется от 10 до 45 км [3].

### Потенциалы развития

Сейчас же Братск – это один из крупнейших промышленных центров Иркутской области и Восточной Сибири. Основными отраслями промышленности являются цветная и чёрная металлургия, целлюлозно-бумажная и деревообрабатывающая промышленность, топливно-энергетический комплекс, машиностроение, пищевая промышленность. Из всех 22 городов Иркутской области Братск является самым крупным по объёму промышленного производства – около 20% общеобластного объёма промышленной продукции [2]. Продукция братских предприятий экспортируется во многие страны мира. На долю Братска в

Российской Федерации приходится 30% российского и 4% мирового производства первичного алюминия, 22% целлюлозы товарной, 18% ферросилиция, 7% выпуска ДВП и 6% клееной фанеры [2][6]. Братская ГЭС на данный момент является третьей по мощности в России; так, в 2010 году БрГЭС стала первой в России и второй в мире, где был выработан 1 триллион киловатт-часов электроэнергии. Станция ежегодно вырабатывает 30 млрд. киловатт-часов электроэнергии, а на долю Братска приходится 14% выпуска электроэнергии, выработанной гидроэлектростанциями в России [7].

Братск расположен в центре Восточной Сибири, на пересечении множества транспортных путей и выполняет функцию транспортного узла. Через город проходит Байкало-Амурская магистраль, соединяя с Иркутском и другими городами России в целом. Также, сквозь территорию агломерации проходит несколько дорог федерального и регионального значения, ведущих в остальные части региона и страны. Водный же транспорт в основном используется для доставки грузов, однако, имеются все условия для использования транспорта для пассажирских и туристско-рекреационных перевозок. Аэропорт города недавно получил статус международного; удачное расположение относительно международных авиационных трасс открывает определённые перспективы для развития города [4]. Кроме того, в 2007 году через Ангару был проложен участок магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан», в том же году в Правобережном округе был проложен газопровод [4].

Густой таёжный лес – основной природный ресурс Братска, около 76,8% территории покрыто лесами, в основном хвойными породами. Лесной фонд отличается высокой производительностью, выполняют важную средообразующую и средозащитную роль, используются также для сбора живицы, ценных дикорастущих растений, как места обитания промысловых животных. По количеству водных ресурсов агломерация занимает 3-е место в области с водообеспеченностью 0,3 км<sup>3</sup> в год на 1000 жителей, что в

10 раз выше средней по России [9]. В пределах города имеется Братское месторождение с большими запасами поваренной соли, эксплуатирующееся хлорным заводом. Также, имеется Братское газоконденсатное месторождение с большим потенциалом выработки. Помимо этого, в районе имеются запасы минеральных вод, использующиеся в лечебно-оздоровительных целях [4]. Недра Братского района содержат значительные запасы различного минерального сырья. [9].

Помимо промышленной мощи и сырьевых ресурсов Братск обладает многовековой историей и культурой и большим туристическим потенциалом. В городе имеется немалое количество достопримечательных мест: смотровая площадка БрГЭС, Братский острог, музей под открытым небом Ангарская деревня, Братский Драматический театр и многие другие места, многие предприятия города доступны для посещения в составе промышленной экскурсии. Таёжная природа, также, богата прекрасными видами и потенциальными местами интереса: Братское водохранилище (часто называемое Братским морем) летом превращается в прекрасное место для отдыха, помимо прочего, в Братске есть несколько горнолыжных комплексов и санаториев [12].

### Риски развития

Как упоминалось ранее, Братск является крупнейшим промышленным центром Приангарья, что, естественно, накладывает свой отпечаток на экологическую обстановку в городе. Так, по данным ГУ «Иркутский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями» министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации в городе Братске зафиксировано превышение ПДК на 2010 год: сероводорода – в 1,3 раза; формальдегида – в 3,7 раза; фтористого водорода – в 1,2 раза [10]. Ухудшило ситуацию заполнение Братского водохранилища: заводы были построены до его заполнения, которое изменило розу ветров и привело к тому, что начали доминировать ветра, по направлению в

которых расположены основные производства [11]. Отмечается и большое влияние на таёжные леса: интенсивные лесозаготовки, лесные пожары, нашествия вредителей, загрязнение воздуха и другие антропогенные факторы [9]. В целом же, наблюдается снижение концентрации вредных веществ в воздухе и общая тенденция уменьшения негативного влияния на производствах; решается проблема перевода части твердотопливных котельных на газовое топливо. Однако же уровень загрязнения городской среды остаётся достаточно высоким [11].

Братск – второй город по численности населения в Приангарье. На дан-

ный момент численность постоянного населения городской агломерации составляет 221,2 тысяч человек (1 января 2023 года); средний возраст жителей города – 40 лет, дети в возрасте до 17 лет составляют 21% [7]. Однако же, исследования демографических и миграционных процессов показывает, что с каждым годом население города уменьшается на 0,5-1,5 тыс. человек за счёт естественной убыли и большого миграционного оттока [4]. С 1993 года – пика численности населения 289 тыс. чел. – наблюдается постоянное сокращение, что свидетельствует о проблеме депопуляции в городе.

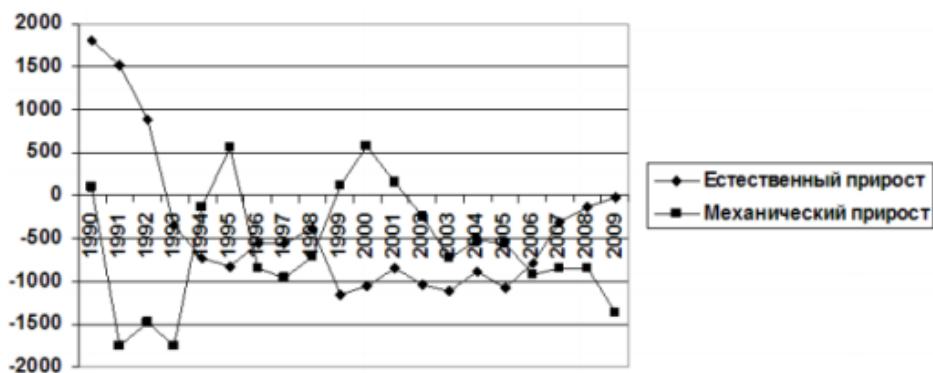


Рис. 1. Динамика механического и естественного прироста населения 1990-2009 гг.

На рис. 1 представлен сравнительный анализ данных механического и естественного прироста населения. Рождаемость не превышает смертность, а количество убывающих из города не превышает количество прибывающих, потому оба значения находятся в отрицательной зоне графика. Общая тенденция в динамике проявляется в сокращении не только населения в целом, но и в уменьшении доли мужского населения: 44,9 % мужчин, при 55,1 % женщин (2011 г.). Помимо этого, наблюдается тенденция к росту доли пожилого населения и уменьшению численности молодёжи [8].

### Перспективы развития

Оптимистичный вариант развития Братской агломерации предполагает использование всех её потенциалов для более устойчивого экономического и социального развития. Так, например, в городе уже принимаются меры по газифи-

кации левого берега Братска, с возможностью подключения к газопроводу «Сила Сибири-2» [13]. Полная газификация Братска позволит так же снизить количество выбросов в атмосферу и перевести ТЭЦ на газ. Помимо этого, уже ведутся работы по соединению Иркутской области с Якутией с помощью федеральной трассы Вилюй, которая, также, проходит через Братск, что позволит создать круглогодичное транспортное сообщение в регионе и за его пределами. Большое внимание сейчас уделяется и нуждам жителей: был разработан и готовится к реализации проект современного жилого квартала на 2000 квартир, которые работники промышленного сектора смогут приобрести на льготных условиях [14]. Не стоит забывать и об активно обсуждаемых проектах. Так, в настоящий момент плотина Братской ГЭС испытывает огромные каждодневные нагрузки, из-за чего встал вопрос по строительству нового моста через Ангару, который поз-

волит перераспределить поток автомобилей и снизить нагрузку на плотину. Кроме того, стоит упомянуть и другие, пока ещё не до конца реализованные потенциалы Братска. Например, большие резервы земель, которые помогут развивать строительство и сельское хозяйство в городе. Международный аэропорт, удачно расположенный относительно международных авиационных трасс, река Ангара, которая пока используется только для грузовых перевозок, может использоваться и для туристико-рекреационных перевозок. Также, завод «Сибтепломаш», пришедший в упадок в 1993 году – его пустующие цеха могут быть перепрофилированы и использоваться новыми производствами. Помимо этого, город может похвастаться дешёвой электроэнергией и резервными мощностями на обеих ТЭЦ, что может стать толчком к созданию IT-сектора.

Учитывая описанные ранее потенциалы развития города, а именно только те проекты, что были официально заявлены и уже реализуются, можно представить реалистичный вариант развития Братской агломерации. В результате реализации этих проектов можно ожидать роста экономического потенциала. Привлечение инвестиций и создание новых рабочих мест позволит сдержать убыль населения и даже привлечь мигрантов из других регионов. Однако, чтобы добиться значительных перемен, потребуется более активные меры по привлечению инвестиций и развитию разнообразных отраслей экономики. В реалистичном сценарии развития Братской агломерации следует учесть возможные угрозы и ограничения. Например, экономическая зависимость региона от отдельных отраслей может сделать его уязвимым к изменениям на рынке, что может отрицательно сказываться на развитии промышленности и экономики агломерации. Помимо этого, стоит учесть и экологические проблемы, ведь они могут отталкивать потенциальных жителей от региона. Необходимо заранее разрабатывать и внедрять экологически чистые технологии, чтобы минимизировать негативное влияние на окружаю-

щую среду. Реализация этого сценария развития может остановить отток населения и вывести прирост населения из отрицательных значений, возможно, что эти меры помогут привести к улучшению демографической обстановки в Братской агломерации, но изменения будут более умеренными по сравнению с оптимистичным вариантом. Чтобы добиться значительных перемен, потребуются более активные и комплексные меры городского развития.

Анализируя полученную информацию, можно сказать, что на данный момент Братск и правда находится в спящем состоянии, однако имеет значительные потенциалы, чтобы стать стремительно развивающейся агломерацией. Приняв комплексные меры городского развития, Братск сможет стать успешно развивающимся, устойчивым и привлекательным для жизни городом, преодолев проблемы, связанные с депопуляцией.

### **Список литературы**

1. Васильевский Р.С., Резун Д.Я. Летопись сибирских городов. Новосибирск: Новосиб. кн. изд-во, 1989. 113-117 с.
2. Энциклопедия и новости Приангарья [Электронный ресурс] <http://irkikipedia.ru/content/bratsk> (дата обращения: 10.10.2023).
3. Имена Братска. Историко-биографический сайт. [Электронный ресурс] <https://imenabratska.ru/istoriya-bratska/> (дата обращения: 13.10.2023).
4. Прибайкалье. Город Братск. [Электронный ресурс] <https://www.pribaikal.ru/istoria1.html> (дата обращения: 13.10.2023).
5. Сайт администрации города Братска. [Электронный ресурс] <https://www.bratsk-city.ru/city/history/1981-1992.php> (дата обращения: 13.10.2023).
6. Ассоциация Сибирских и Дальневосточных городов. [Электронный ресурс] <https://www.asdg.ru> (дата обращения: 13.10.2023).
7. Официальный сайт администрации города Братск. [Электронный ресурс] <https://www.bratsk-city.ru/city/index.php> (дата обращения: 13.10.2023).

8. Трапезникова Е.В., Сергеева Е.Н. Анализ демографических и миграционных процессов в г. Братске. // Наука и современность. 2010. С. 344.
9. Братский район. История. Краеведческий сайт МУК «Межпоселенческая библиотека Братского района» [Электронный ресурс] [https://vihbiblioteka.narod.ru/html/obshie\\_svedeniya.htm](https://vihbiblioteka.narod.ru/html/obshie_svedeniya.htm) (дата обращения: 13.10.2023).
10. Рунова Е.М., Тукачева А.М. Состояние атмосферного воздуха в Братске и оценка состояния древесной растительности. // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2019. С. 149.
11. Е.Г. Мандреева Экологическое зонирование города Братска и его окрестностей. // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2010.
12. Агентство по туризму Иркутской области. Туристский паспорт города Братска. [Электронный ресурс] <https://irkobl.ru/sites/tour> (дата обращения: 15.10.2023).
13. ТАСС. В Братске газопровод на левый берег Ангары могут проложить от "Силы Сибири – 2" [Электронный ресурс] <https://tass.ru/ekonomika/18045659> (дата обращения: 01.11.2023).
14. СИБДОМ. В Братске построят новый микрорайон. [Электронный ресурс] <https://irk.sibdom.ru/news/18615/> (дата обращения: 01.11.2023).

---

## Исследование опыта промышленных городов: депопуляция как вызов и стратегии преодоления

О.В. Сазонкина, Д.В. Кирюхин (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
mokinjayos@gmail.com

В данной научной статье рассматривается опыт двух европейских промышленных городов – Лейпцига и Шеффилда, которые столкнулись с депопуляцией, то есть длительным периодом сокращения численности населения. Выделяются проблемы, с которыми сталкиваются такие города в результате депопуляции, и анализируются различные стратегии, которые использовались для преодоления этих проблем. Благодаря изучению опыта этих промышленных городов статья призвана помочь понять, как переломить ситуацию и найти новые возможности для развития городов, переживающих демографический кризис.

**Ключевые слова:** депопуляция, прирост населения, демографический кризис, г. Лейпциг, г. Шеффилд, стратегия преодоления депопуляции, демографическая динамика

### Введение

Для того, чтобы приблизиться к пониманию проблемы депопуляции, для начала рассмотрим сам термин. Понятие «депопуляция» имеет несколько точек зрения: «согласно двум из них, депопуляция – это либо уменьшение численности населения какой-либо страны, либо – суженное воспроизведение населения» [1]. Впрочем, это достаточно общие определения, так как на сокращение населения может кратковременно влиять огромное количество факторов (природные и техногенные катастрофы, войны и т.д.), однако это не будет считаться депопуляцией. Демографическая динамика характеризуется тремя факторами: рождаемостью, смертностью (относятся к числу естественного прироста) и миграционными процессами (механический прирост). Из этого делаем вывод, что целесообразным будет под депопуляцией понимать «устойчивую (не связанную с какими-то причинами, носящими кратковременный, преходящий характер) естественную убыль населения, т.е. превышение числа умерших над числом родившихся» [2].

Проблема депопуляции уже на протяжении десятков лет остаётся острой для многих стран. В современных условиях мировые темпы роста населения через 40 лет снизятся в 5 раз [3]. Демо-

графический кризис не обошёл стороной и Россию: число рождающихся значительно упало после 2016 года, и теперь естественный прирост вновь демонстрирует отрицательные показатели [4]. Основным фактором, вызвавшим депопуляцию в России, является завершение к концу XX столетия демографического перехода, в результате чего в абсолютном большинстве регионов страны поколения родителей перестали замещаться поколениями детей [5]. У депопуляции бывает множество причин: рост смертности, рост уровня заболеваемости, низкая рождаемость, массовая эмиграция и экономические реформы. Особенно остро проблема стоит в северных регионах страны за счёт низкой степени освоенности территорий, малой плотности населения и суровых климатических условий. Динамика численности населения в Сибири хуже, чем в других частях страны. Именно поэтому так важно проанализировать опыт других городов, успешно переживших длительный период депопуляции и вернувшихся к положительной демографической динамике.

### Лейпциг

В XIX веке Лейпциг стал промышленным и культурным центром Восточной Германии. Период Грюндерзайта, или эпоха основания, пришёлся пример-

но на время объединения Германии в 1871 году и был периодом активных городских преобразований в Лейпциге, вызванных индустриализацией. Здесь находился первый высокоскоростной печатный станок в Германии, город первым начал использовать паровые двигатели на текстильных фабриках, между Лейпцигом и Дрезденом была проложена первая немецкая железная дорога дальнего следования, что заложило основы промышленного развития города и к XX веку сделало Лейпцигский железнодорожный вокзал крупнейшим вокзалом в Европе [6]. Все это привело к тому, что Лейпциг стал одним из самых быстро-растущих городов Европы до Второй мировой войны. Так, например в 1933 году был зафиксирован пик численности населения, когда в нем проживало 713 470 человек, и Лейпциг готовился стать

городом с населением более миллиона человек. Однако вскоре всё изменилось из-за преследований еврейского населения, Второй мировой войны, миграции в западные районы Германии после войны и массового оттока населения во времена ГДР из-за «постоянного упадка промышленной базы». После объединения Германии в 1990 году Лейпциг и вовсе потерял около 20% своего населения всего за 10 лет (Рисунок 1). Из-за стагнации спроса на продукцию Лейпциг начал деиндустриализоваться, поскольку инвестиции в производство сократились; эта деиндустриализация побудила население мигрировать из центра города в сельскую местность и растущие пригороды, что привело к уменьшению численности населения до 437 000 человек в 1998 году [7].

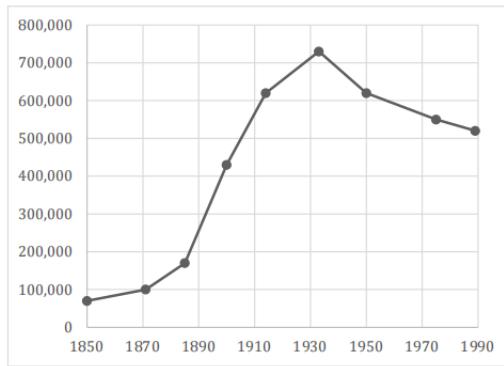


Рис. 1. Демографическая динамика Лейпцига 1850-1990 гг.

Негативные структурные изменения вынудили искать эффективные пути решения сложившихся проблем с помощью новой городской политики, направленной на привлечение нового бизнеса и остановку оттока населения. Одним из таких эффективных управленческих решений стала концепция городского развития (Stadtentwicklungsplan, STEP, План городского развития). Помимо общих принципов развития городских территорий, она включает себя развитие индустриальных городских территорий, уменьшение жилищного дефицита, развитие центральных городских и общественных пространств. Так, например, власти Лейпцига выбрали стратегию интенсивного инвестирования в освоение новых и заброшенных промышленных территорий: про-

изведя инфраструктурную подготовку промышленных площадок, город начал предлагать готовые площадки частному бизнесу, стимулируя налоговыми льготами и выгодными условиями подключения к коммунальной инфраструктуре. Именно этот бизнесориентированный подход привлек ряд всемирно известных фирм в Лейпциг (автоконцерны Porsche и BMW, кроме того Amazon, DHL, Quelle, Siemens и др.). Такая политика сделала город привлекательнее для людей: в 2014 году естественный прирост населения наконец стал положительным, более того, он постоянно растёт – на 2023 год в Лейпциге проживает 604 100 человек (по прогнозам демографов это число будет только расти), что делает его 8 по численности населения городом в Германии [8].

### Шеффилд

Шеффилд начал свой промышленный бум с XVIII века с изобретением тигельной стали, способа покрытия меди серебром («шеффилдское покрытие») и разработкой нержавеющей стали. Эти изобретения и определили вектор развития для города в сторону тяжёлой промышленности, и Шеффилд заслужил звание «Стального города». Эти изобретения и высокое качество продукции помогло добиться городу всемирного признания, из-за чего, конечно же, население Шеффилда стало быстро расти. Так, например, в 1801 году в городе проживало 69 000 человек, а к 1921 году население Шеффилда выросло до 543 300 человек. Рабо-

тие стекались в город, чтобы воспользоваться преимуществами быстро развивающейся обрабатывающей промышленности. На городских фабриках и комбинатах были заняты тысячи людей. Впрочем, уже в 1961 году численность населения начинает падать, а прирост приобретает отрицательные значения. По большей части это связано с нефтяным кризисом 1970-х годов, от которого сильно пострадала сталелитейная промышленность — кризис привёл к падению цен на сталь и росту цен на энергоносители. В совокупности со сворачиванием угольной промышленности региона привели к окончательному спаду в экономике и промышленности в городе [9].

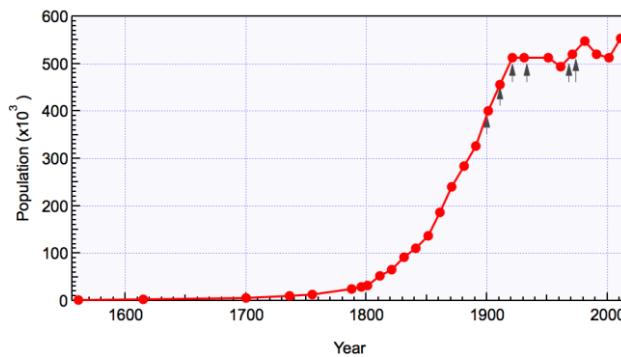


Рис. 2. Демографическая динамика Шеффилда.

В 80-х заводы стали закрываться, десятки тысяч людей потеряли рабочие места, что привело к большому оттоку и отрицательным показаниям прироста населения, что хорошо видно на рис. 2. Власти Шеффилда начали искать выходы из сложившейся ситуации, и прибегли к стандартному решению — реновация городского пространства, в том числе старопромышленных зон и объектов. Так, например, в 1986 г. в заброшенном промышленном районе на краю городского центра Шеффилда появился Квартал культурных индустрий. Некогда там располагался небольшой машиностроительный завод и несколько сталелитейных предприятий, а сейчас это крупнейшее арт-пространство в стране с более чем 300 компаниями [10]. Другим, достаточно специфическим направлением, стало развитие промышленного туризма с помощью музеев и галерей, посвящённых индустриальной моши города, бывших заводов и небольших промышлен-

ных посёлков. Уже в 1993 году население Шеффилда начинает постоянно расти и на сегодняшний день численность проживающих равна 569 000 человек, что делает город пятым по количеству населения в стране. Успех принятых мер заключается в том, что город имеет выгодное географическое положение (город имеет развитую транспортную сеть), проект развития получил огромное финансирование со стороны частных и общественных организаций и государства, в комплексном развитии всех сфер туристической инфраструктуры (размещение, пребывание, досуг, широкий спектр видов туризма), в реновации большей части первоначально промышленных территорий с упором на переprofilирование объектов в музеи и исторические памятники [9]. В результате Шеффилд смог преодолеть длительный период депопуляции и сейчас сочетает в себе передовые производственные технологии, выгодные условия для ведения

бизнеса и торговли, развитую инфраструктуру туризма, множество культурных направлений при сохранении своего облика «стального города» [11].

### **Заключение**

Результаты исследования указывают на то, что депопуляция является серьёзным вызовом для промышленных городов, приводящим к социальным, экономическим и инфраструктурным проблемам. Однако, оба исследованных города продемонстрировали успешные стратегии преодоления депопуляции и поиска новых возможностей для развития. Лейпциг принял концепцию городского развития и бизнесориентированную стратегию, что по итогу позволило городу привлечь новые инвестиции и улучшить качество жизни. Шеффилд, в свою очередь, сделал упор на культурное развитие, промышленный туризм, передовые технологии и сохранение собственной идентичности как «стального города».

Изучение опыта этих двух городов предоставляет ценные уроки для других промышленных городов, столкнувшихся с депопуляцией. Главными стратегиями, которые могут быть применимы и в других контекстах, являются диверсификация экономики, укрепление инфраструктуры, привлечение инвестиций и развитие новых отраслей. Однако, каждый город имеет свои уникальные особенности и требует индивидуального подхода при разработке стратегий преодоления депопуляции. Использование опыта успешных городов, таких как Лейпциг и Шеффилд, может стать ценным инструментом для разработки эффективных стратегий и реализации потенциала промышленных городов, ставящихся с вызовом депопуляции.

### **Список литературы**

1. Рыбаковский Л.Л., Кожевникова Н.И. Депопуляция в России, её этапы и их особенности. // Народонаселение. т. 21. № 2, 2018. С. 4-17.

2. В.И. Ревун Депопуляция как процесс естественной убыли населения. // Народонаселение №1 – 2009. С. 46-54.

3. Т.С. Тарасевич Динамика демографических процессов: причины депопуляции. // Христианское чтение. №1. 2014. С 183-196.

4. Соболева С.В., Смирнова Н.Е., Чудаева О.В. Потенциал восточных регионов страны в преодолении депопуляции. // Материалы XIX Национальной научной конференции с международным участием. Том Выпуск 3. Часть 1. Москва, 2020. С. 819-825.

5. Рыбаковский Л.Л. Факторы депопуляции в России. // Народонаселение № 3 – 2013. С. 4-19.

6. LSE Research Online – Leipzig City Story [Электронный ресурс] <https://eprints.lse.ac.uk/67845/> (дата обращения: 19.10.2023)

7. Dieter Rink, Annegret Haase, Matthias Bernt, Thomas Arndt, Johanna Ludwig Urban shrinkage in Leipzig and Halle, the Leipzig-Halle urban region, Germany. // D4 Comparable research report. 2010. С. 10-12.

8. Браде И., Слепухина И. От городского «сжатия» к процветанию, на примере постиндустриального обновления г. Лейпциг // Муниципалитет: экономика и управление. 4 (9). 2014. С. 49-58.

9. Михин А.Э. Зарубежный опыт организации промышленного туризма на примере г. Шеффилд // Сборник работ II Всероссийской научно-практической конференции. Оренбург, 2020. С. 485-488.

10. Сафонова Э.О. Кластерный подход как средство регенерации депрессивных территорий. // Материалы межвузовской студенческой научно-практической конференции Социально-гуманитарные знания: взгляд молодых исследователей. Под общей редакцией М.М. Мусарского, Е.А. Омельченко, А.А. Шевцова. 2019. С. 79-83.

11. Федякин Е.А. Индустриальный туризм как инструмент развития моногородов. // Материалы Афанасьевских чтений №2 – С (44), 2023. С. 192-196.

---

## Кластерный подход к формированию зеленых насаждений крупного города

Черепанов Р.С., Березина Е.А. (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
st.19.r.cherepanov@nsuada.ru

В процессе исследования крупных зарубежных и отечественных городов выявлены основные архитектурно-планировочные и градостроительные принципы и особенности кластерного подхода к формированию зеленых насаждений крупного города, определены основные задачи и принципы кластерного подхода для решения современных градостроительных и планировочных проблем связанных с нарушением целостности зеленого каркаса крупного города.

**Ключевые слова:** кластер, зеленый кластер, кластерный подход, принципы, особенности, зеленый каркас, градостроительство, формирование, крупный город

Объектом исследования являются системы зеленых насаждений крупного города. Основной проблемой исследования является устаревший подход формирования систем зеленых насаждений города, из-за чего крупные зеленые территории города остаются изолированными зелеными ядрами и интегрируют с городской средой, что в свою очередь пагубно отражается на состоянии и развитии зеленого каркаса города. Новизна исследования состоит в ранее не проводившемся комплексном анализе зарубежного и отечественного опыта и выявлении основных принципов кластерного подхода к формированию зеленых насаждений крупного города. Научная значимость работы состоит в расширение знаний о методах и принципах формирования зеленых насаждений в крупных городах. Исследование способов создания зеленых кластеров в городской среде позволит разработать более эффективные и устойчивые стратегии улучшения зеленого каркаса города, а также расширение знаний о методах и принципах формирования зеленых насаждений в крупных городах. Исследование способов создания зеленых кластеров в городской среде позволит разработать более эффективные и устойчивые стратегии улучшения зеленого каркаса города. Новизна результатов сможет предложить конкретные методы и инструменты для создания зеленых кластеров в крупных городах, что поможет улучшить экологическую обстановку и качество жизни горожан, исследование может стать основой

для разработки проектов направленных на создание зеленых насаждений в городах.

Зоны рекреации играют важную роль в формировании комфортной городской среды, а также формируют зеленый каркас города, создавая благоприятную окружающую среду. В последнее время широкое распространение получил термин "кластер" в переводе с английского это грозь, скопление, группа, таким образом это совокупность объектов, связанных между собой или объединяемых по наличию у них сходных признаков. Первое упоминание термина "зеленый кластер" появилось в книге "Зеленый Новосибирск" в 2017 году, и определение звучало следующее зеленый кластер- объединение нескольких территориально близких крупных парков, скверов и природных зон, связанных между собой вело-пешеходными связями и доступным общественным транспортом.

Базовыми элементами формирующими зеленый кластер крупного города являются: водно-зеленый диаметр, водно-зеленая дуга, зеленые клинья, зеленый радиус, зеленые ядра, зеленое кольцо и зеленые коридоры. Таким образом можно сказать что основными особенностями кластерного подхода к формированию зеленых насаждений крупного города являются: 1) группировка и соединение зеленых пространств города, 2) создание протяженных зеленых коридоров, 3) Многофункциональность роли зеленых насаждений в структуре города, 4) Восстановление и сохранение природных ресурсов города, 5) улучшение экологического состояния городской среды, 6) пешеходная

доступность ландшафтных объектов города.

Основными принципами кластерного подхода к формированию зеленых насаждений крупного города являются: принцип непрерывности – создание нерушимых связей между ландшафтными объектами кластера (ядрами), что способствует сохранению и укреплению целостности зеленого каркаса города, принцип интеграции с городской средой – зеленые кластеры должны интегрировать с окружающей городской и пригородной инфраструктурой, это можно обеспечить за счет создания “экодуков” что позволит улучшить и сохранить биоразнообразие города, а так же предоставить зеленые коридоры для миграции животных и предоставить большее экологическое преимущество, принцип целостности – взаимосвязь и взаимоподчинение всех элементов зеленого кластера города, а так же связь с пригородными крупными лесными массивами, без нарушения целостности зеленого каркаса города. Стремление к сохранению и укреплению экосистемных связей и зеленых коридоров, принцип многофункциональности – зеленые насаждения выполняют различные функции такие как: санитарно-гигиеническая, экологическая, эстетическая, но благодаря кластерному подходу появляется новая функция зеленых насаждений “терапевтический эффект” положительное влияние зеленых насаждений на здоровье человека, принцип адаптивности – гибкость в адаптации к изменяющимся планировочным, функциональным, объектным и климатическим изменениям городской среды, простым примером применения этого принципа является парк “хай-лайн”(англ. The Hight line) в Нью-Йорке, принцип “автомомии” – объединение нескольких однородных элементов, которые могут рассматриваться как самостоятельная единица, так и группы зеленых насаждений.

Оценка потенциала крупных городов на предмет применения кластерного подхода к формированию зеленых насаждений производилась по наличию или отсутствию базового элемента формирующего зеленый кластер, были выявлены проценты соответствия крупных городов на предмет реализации кластерного подхода к формированию зеленых насаждений,

высокий процент соответствия имеют следующие города: Новосибирск 90%, Тбилиси 80%, Москва 70%, Санкт-Петербург 70%, наименьший процент соответствия имеют города: Лондон 60%, Нью-Йорк 60%, Бостон 60% и Берлин 50%.

В ходе исследовательской работы было выявлено, что применение кластерного подхода к формированию зеленых насаждений позволит сохранить целостность зеленого каркаса крупного города, создаст связи между ландшафтными объектами, что позволит сделать городское озеленение многофункциональным и гибким, поскольку городское озеленение играет важную роль в формировании комфортной городской среды, и планировочной структуры города в целом. Подводя итог исследования можно сказать о том что основным механизмом сохранения зеленого каркаса крупного города, является применение кластерного подхода к формированию зеленых насаждений.

### Список литературы

1. Горохов В.А. Зеленая природа города: Учеб. Пособие для вузов. Издание 2-е, доп. И перераб. – М.: Архитектура-С, 2005. – 528 с., ил.
2. Вергунова А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С. Ландшафтное проектирование: Уч. пособие для вузов по спец. “Архитектура”. – М.: Высш. шк., 1991. – 240 с.: ил.
3. Зеленый Новосибирск Концепция развития озелененных общественных пространств общегородского значения. – 2017 [Электронный ресурс]. – URL: <http://green.novo-sibirsk.ru/projects.aspx>
4. Зеленый каркас города: преимущества и понятие. – 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://helpdoma.ru/faq/cto-takoe-zelenyi-karkas-goroda#:~:text=Определение%20зеленого%20каркаса%20города%3A%20зеленый,и%20важной%20составляющей%20урбанистической%20среды>
5. Колпакова М.Р. Ландшафтная архитектура Сибири: Учебное пособие для вузов / М.Р. Колпакова, А.А. Гончар, Л.Н. Чиндеяева, Е.А. Березина; под общ. Ред. М.Р. Колпаковой. – 2-е изд., доп. и перераб. – Новосибирск: НГАХА, 2013. – 150 с., илл.

### Влияние архитектурной среды на формирование девиантного поведения у подростков

А.С. Абросимова, В.П. Арбатский (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова

В условиях современности проблема исследования влияния факторов поведения подростков, отклоняющегося от нормы, не теряет своей актуальности. Значение данной проблемы возрастает в связи с тем, что наблюдается рост объективных факторов, среди которых можно выделить рост количества девиантных подростков. Определенное влияние на данный социальный феномен имеет непосредственно та среда, где растут и обитают подростки. Очевидно, что архитектурная среда в российских городах в большинстве своём близка к критической, по многим своим аспектам. Много стекла и бетона, заборы на каждом шагу, асфальт, безликие фасады – наследие советской архитектуры и результат экономии. Именно такие монотонные и тусклые городские пейзажи вместе с непродуманной архитектурой могут привести, по мнению специалистов, к психологическим и социальным отклонениям.

**Ключевые слова:** Подростки, психология, девиантность, архитектурная среда, городская среда, архитектура

Основной целью исследования стало выявить взаимосвязь неблагоприятных аспектов архитектурной среды и психологических отклонений в подростковом возрасте.

По мере взросления у подростков отмечается существенное расширение словаря эмоций. Подростки реагируют на различные проявления окружающего мира более интенсивно, чем взрослые и дети. Диаметрально противоположные эмоциональные состояния у подростков могут быстро сменять друг друга. Всплеск в эмоциональной жизни подростков Т. Е. Круглова обосновывает по переменной активацией нервных процессов возбуждения и торможения. В подростковом возрасте нарастает общее возбуждение, а процессы торможения – ослабевают. [2]

В современном мире негативное влияние архитектуры встречается все чаще. Экономия средств и времени приводит к упрощению форм и упадку архитектурной и духовной ценности городской среды. Человека окружает моно-

тонная застройка одинаковой формы и однотонного цвета. Асфальтовое покрытие, сплошные голые стены и монолитные стекла не гармонируют с природой, меняют поведение человека в худшую сторону. Обезличивание городов начало происходить в советский период, когда каждой семье полагалась отдельная квартира, а потому началась массовая застройка однотипных серых домов. Психология не играла тогда важной роли, основной задачей было построить большее количество домов в короткие сроки. В это время человек, привыкающий видеть тусклые тона, теряет прежнюю работоспособность. [4]

Не только цветовая гамма может отразиться на горожанах, оптически агрессивные поля являются проблемой современных городов. Пространства, в которых многократно повторяются одинаковые элементы, вызывают усталость глаз. Примером является типичная многоэтажная застройка с одинаковыми оконными проемами.

Элементы, формирующие психологически неблагоприятную архитектурную среду, называются эмоциональными деформаторами. В качестве эмоциональных деформаторов архитектурной среды могут выступать следующие визуальные объекты – преобладание прямых линий, прямых углов и больших плоскостей, минимизация элементов естественной природы, скучное цветовое решение.

Исследования показали, что разрушенные дома и кварталы, а также заброшенные и полуразрушенные здания заставляют нас чувствовать себя небезопасно, вызывая страх и беспокойство. Эти чувства активируют наши механизмы выживания и приводят в действие нашу симпатическую нервную систему [3].

Проблема в том числе в самой застройке, которая формирует образ жизни и мысли людей. Южноуральские ученые-криминалисты опубликовали исследование, в рамках которого показали, что расположение, этажность и освещенность домов влияют на уровень преступности.

Как уже говорилось ранее подростки более чувствительны к окружающей среде по сравнению с другими возрастными группами. Соответственно если сама среда для них агрессивна они считают эту агрессию и начинают защищаться, что является обычным защитным механизмом человеческой психики.

Как пример можно привести относительно новые дома в районе Южно-Чемского жил массива, в г. Новосибирске, а именно ЖК – "Просторный". 86 домов, рассчитанных на 20 тысяч семей. Минимальная высота дома – 10 этажей, максимальная – 18. Целое поле классических муравейников.

Хотя официально эти дома ещё не сданы, в них уже живут люди. Просто построили дома в чистом поле и не сделали больше ничего. Нет дорог, нет благоустройства, нет даже фонарей. Можно ли считать, что такая архитектурная среда благоприятна для психики подростка?

Печальную славу преступности и социальных проблем получил комплекс «Пруитт-Айгоу» в Сент-Луисе в США, который построили в 50-х годах. В проекте было 33 одинаковых безликих здания, которые спроектировал Минору Ямасаки, архитектор Всемирного торгового центра в Нью-Йорке.

Именно ошибку в проектировании назвали причиной упадка комплекса. Открытые пустые пространства между бетонными зданиями давили, заставляли чувствовать анонимность и изоляцию. Такая среда оказалась «оптимальной» для преступности. В 1972 ошибку исправили и снесли комплекс.

Подобный пример – одно из учебных заведений – Кингсдейл – в лондонском районе Саусварк. Оно было построено в 1950 году и отличалось от других своими узкими коридорами, тесными учительскими и классами, которые были либо душными, либо холодными, в зависимости от погоды. Эта школа пользовалась дурной репутацией, считалось, что уровень подготовки учеников в ней крайне низок, а уровень трудных подростков наоборот крайне высок. В 1998 году ее реконструировали. Было потрачено 12 миллионов фунтов стерлингов на перепланировку и ремонт, после чего все помещения стали большими и светлыми. Результат превзошел все ожидания. Школа попала в список лучших образовательных учреждений района [1].

Как показали исследования психологов, люди обычно более здоровы, когда их искусственная среда включает множество уникальных пространств и зданий, а не типовых, цементных зданий и повторяющихся сетевых объектов. Таким образом, архитектура и дизайн могут оказывать существенное влияние на психологию и эмоции человека.

Множество уникальных зданий стимулируют психическое, интеллектуальное и духовное развитие человека, в то время как скучные однообразные здания утомляют нас, которые, как было клинически доказано, вызывают стресс. Кроме того, постоянное воздействие та-

ких негативных характеристик здания может быть вредным для здоровья, поскольку они могут быть источником хронического стресса.

Поэтому столь важно думать о том, что нам нужно делать с уже существующими кварталами. Ведь любую среду можно преобразить и из агрессивной и дисгармоничной сделать среду дружелюбную и снизить её негативные влияния на психологию людей. И помочь в этом сможет непосредственно грамотно выстроенная среда. Нужно преобразовать грязь и бетон при помощи создания благоустройства дворовых территорий. Обилие зелени, эргономичное пространство все это помогает нам чувствовать себя лучше.

Таким образом исходя из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что необходимо исключить в принципе контакты девиантных подростков со средой-раздражителем. Как следствие- в первую очередь снизится уровень стресса и постепенно исчезнет механизм психологической защиты от агрессивной среды. Если создать для таких детей максимально дружелюбную среду основываясь на психологических принципах, проблемы конечно полностью не исчезнут, но это будет происходить постепенно и целенаправленно.

Подводя итог исследований поведения девиантных подростков и влияния на них негативных факторов архитектурной среды как фактора стресса хотелось бы сказать, что такая связь, на мой взгляд, действительно является огромной проблемой. Ведь, чем больше сейчас создается таких неблагоприятных районов и жилых комплексов, тем больше подрастающего поколения оказываются в группе риска. Девиантное поведение –

это не просто подростковый бунт, это прямая угроза того, что такое поведение перерастет непосредственно в криминальное поведение, что ставит в опасное положение и окружающих их людей.

Исходя из этого, необходимо проектировать окружающую архитектурную среду, руководствуясь не только практичностью и имитационной эстетичностью, но и психологическими особенностями человека. Важно задуматься о переосмыслении уже существующей неблагоприятной среды и о том, что можно сделать чтобы она стала не такой угрюмой и угнетающей. Как сделать место где мы живем безопасным, комфортным, эстетически и психологически полноценным.

### **Список литературы**

1. Бахланова И. перевод с английского/ Архитектура и преступность / Тайны XX века. № 4. 2011 г.
2. Змановская, Е.В. Девиантология (психология отклоняющегося поведения) / Е.В. Змановская – М.: АСТ-Пресс, 2003. – 288 с.
3. Калашников А. / Как проектирование воздействует на людей и какие положительные психологические эффекты таит в себе продуманный архитектурный дизайн /19.03.2021/ Психологическое воздействие архитектуры и дизайна на людей (zsrf.ru).
4. Тапалчинова, Д. Н. Влияние архитектуры зданий на психологическое состояние человека / Д. Н. Тапалчинова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 23 (261). – С. 67-68. – URL: <https://moluch.ru/archive/261/60383>.

---

## **Анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования жилых комплексов для IT-специалистов**

Ю.П. Беломестова, Е.В. Хиценко (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
bozhok.uliya@gmail.com

*В статье проводится анализ архитектурно-пространственных решений жилых комплексов на территории технополисов с периода формирования первых технополисов XX века до современных решений XXI века. Выявлены основные типы жилых зданий на территории технополисов: частные дома, блокированные дома, многоквартирные дома средней и малой этажности. Выявлены тенденции увеличения этажности домов, появления большого количества общественных зон.*

**Ключевые слова:** жилой комплекс, технополис, архитектурно-пространственная организация, типология зданий

Целью данного исследования является выявление основных мировых тенденций и особенностей проектирования жилых комплексов на территории технополисов.

В XXI веке страны всего мира стремятся к созданию новых технологий, в частности в IT-индустрии. Для создания и реализации таких технологий требуется комфортная среда, с особыми условиями для работы, что привело к созданию технополисов, технопарков. Начиная с 1950-х годов технопарки охватили практически все развитые и развивающиеся страны. Однако особое внимание жилым районам уделено не было, что в свою очередь привело к возникновению жилищных кризисов. Бурное развитие IT-индустрии, а так же пандемия изменили отношение к жилью, так как фактически жилье превратилось в место для работы, отдыха и жизни сотрудника IT-сфера.

Проблема исследования заключается в отсутствии комплексного анализа жилых комплексов на территории технопарков, которые могли бы лежать в основу универсальной методики проектирования жилых комплексов технопарков.

Теоретическая база исследования представлена следующими группами вопросов, нашедшими отражение в трудах отечественных и зарубежных исследователей:

– вопросами формирования и развития жилых комплексов в условиях со-

временной городской среды были посвящены работы Генкиной И.С., Афанасьевой Т.В., Репина Ю.Г., Канаевой И.Н., Бархина М.Г.;

– учётом социальных факторов при проектировании жилища и разработкой социально-функциональной модели жилых комплексов занимались Барапов А.В., Карташова К.К., Кияненко К.В., Кудрявцев А.П., Меренков А.В., Платонов Г.Д.;

– вопросы архитектурной организации исследовательских и технологических зданий были рассмотрены в трудах зарубежных ученых: Брауна Х., Брейброка С., Галисона П., Гриффина Б., Дахана Ф., Кросби М., Купера К., Томпсона Е., Уотча Д.;

– вопросы типологии общественных, жилых и промышленных зданий рассматривались в трудах: Беляева Е.А., Гельфонд А.Л., Горшковой Г.Ф., Мовчана Г.Я., Опочинской А.И., Рожина И. Е., Урбах А.И., Цытовича Г.Н, Яковлева А.А.

Объект исследования – жилые комплексы, спроектированные и сооруженные на территории технопарков и технополисов на территории Российской Федерации и за рубежом.

Предмет исследования – архитектурно-пространственные и объемно-планировочные решения жилых комплексов и взаимосвязь их с градостроительными условиями.

Задачи исследования:

- исследовать формирование жилых комплексов на территории технопарков в России и мире;
- проанализировать и обобщить архитектурные решения жилых комплексов технопарков;
- выявить существующие типы жилья на территории технопарков.

Методология и методика исследования включают: системно-структурный подход; изучение и систематизацию информации, полученной из литературных источников и электронных ресурсов.

Научная новизна результатов исследования состоит в комплексном рассмотрении жилых районов на территории технопарков, выявлении архитектурной типологии жилых комплексов технопарков с точки зрения взаимосвязи градостроительных, функционально-планировочных, архитектурно-пространственных особенностей ее формирования.

Теоретическая значимость работы:

- изложены тенденции архитектурно-пространственного развития современных жилых комплексов на территории технопарков
- доказана актуальность и перспективность разработки современных жилых комплексов на территории технопарков
- изучены и классифицированы основные типы жилых зданий на территории технопарков.

Практическая значимость работы заключается в обосновании особенностей формирования архитектуры жилых комплексов технополисов, которые могут лежать в основу универсальной методики проектирования жилых комплексов технополисов.

Для того чтобы найти и выделить особенности формирования жилых комплексов технополисов, были рассмотрены жилые комплексы на территории 7 технополисов России и мира: Кремниевой долины (США), Исследовательского парка Пердью (США), Чжунгуаньцунь (Пекин, Китай), София-Антиполис (Франция), Цукубы (Япония), Касива-Но-Ха, Иннополиса (Татарстан, Россия).

Кремниевая долина (США) один из первых и самый известный технопарк

мира. Его идея и модель стали прототипами для Сколково. Жилая застройка Кремниевой Долины представлена в основном частными и блокированными домами, что в свою очередь привело к крупному жилищному кризису (нехватка и высокая стоимость жилья, большое расстояние от дома до места работы). Новые концептуальные проекты застройки долины предусматривают возведение многофункциональных жилых зданий высокой этажности на территории парков и парковок вблизи кампусов IT-компаний. В концептуальных проектах данных жилых комплексов особое внимание уделяется озеленению территории, а так же созданию в жилых комплексах общественных зон, в том числе коворкингов, коливингов.

Исследовательский парк Пердью представляют собой сеть из четырех исследовательских парков, расположенных в Индиане, США. После реализации 30-летнего генерального плана, новый проект развития исследовательского парка Пердью (США) в первую очередь затрагивает жилые районы, в том числе для того, чтобы привлечь специалистов, работающих удаленно.

Новые жилые районы включают в себя частные дома на одну семью, таунхаусы, кондоминиумы и квартиры. В генеральных планах всех домов есть террасы, позволяющие людям общаться. Эта связь распространяется и на коммерческие здания (открытые площадки, где люди могут собираться).

Чжунгуаньцунь – технологический и научный центр в районе Хайдянь, северо-западной части Пекина. Изначально название Чжунгуаньцунь носила улица Пекина, где располагались столичные университеты. В конце прошлого века на улице начали появляться первые компании в Китае. В 1988 году Чжунгуаньцунь стал первым регионом города и страны, который занимался освоением техники и науки на государственном уровне. Ныне район разросся до нескольких парков, площадь которых превышает 500 квадратных километров. Главной проблемой технопарка является нехватка зарубежных специалистов.

Застойка технопарка представляет собой типичные деловые кварталы большого восточноазиатского города, с офисными многоэтажными домами, перемежающимися жилыми пятиэтажками, торговыми центрами. Небоскрёбов в Чжунгуаньцунь нет, однако часть зданий уходят на немалое число этажей под землю, где находится целый лабиринт торгово-развлекательных центров и прочих заведений. Жилые районы Чжунгуаньцунь представлены многоквартирными домами средней и высокой этажности с однотипным, скучным благоустройством.

«София-Антиполис» – технологический парк во Франции. Технополис страдает от изоляции, обусловленной очень неровным ландшафтом с чередованием долин и холмов. Сегодня технопарк нуждается в разработке новых стратегий, направленных на стимулирование общения между компаниями и развитие мягкой мобильности. Поощрение жизни на свежем воздухе означает демонстрацию и объединение множества существующих зеленых зон, стимулирование встреч путем реорганизации больших площадей для проведения мероприятий. Новый план развития в основном сосредоточен на пространственной реорганизации района и проектировании соединительных открытых пространств, которым дали названия микродолины. Эти микродолины проходят через различные сектора научного парка и могут стать общим местом встречи для досуга исследователей, сотрудников, студентов и жителей.

В технополисе два жилых района. Верхний Сарту, первый район, построенный на территории технологического парка. Является отражением традиционной деревни Приморских Альп с малоэтажными домами. Второй жилой район – Гарбэжэр, построен для удовлетворения растущей потребности в жилье для рабочих в технопарке, более развитая социально-бытовая инфраструктура по сравнению с Верхним Сарту.

Основные типы жилых зданий в Софии-Антиполис: коттеджи, блокированные дома, многоквартирные дома малой этажности.

Технополис Цукуба (Япония) изначально был изолированным, неудобным местом для жизни. Сейчас в городе достаточно хорошо развита социально-бытовая инфраструктура, в частности большое количество торговых центров и ресторанов. Жилые комплексы однотипные, средней этажности, со схожей архитектурно-пространственной организацией. Основные типы жилых зданий: коттеджи, многоквартирные дома малой и средней этажности.

В основе проекта города Касива-Ха (Япония) лежит концепция Smart City – применение информационных и коммуникационных технологий для баланса между экономическим развитием, заботой об окружающей среде и социальным благополучием жителей. На сегодняшний день жилая застройка города представлена коттеджами, блокированными домами, многоэтажными многоквартирными домами. По проекту развития технополиса предполагается строительство двух жилых кварталов площадью 12,7 га. Первый жилой район состоит из пяти башен от 18 до 35 этажей, в общей сложности на 997 жилых апартаментов. Второй жилой состоит из шести жилых башен на 880 квартир и также включает в себя большую общую территорию, где жители могут расслабиться и пообщаться.

Иннополис (Татарстан, Россия) – один из немногих построенных с нуля городов постсоветской России. Преимущественно арендное жилье, представленное многоквартирными домами и таунхаусами. В проекте строительство новых жилых комплексов с урбанистикой. Основные типы жилых зданий Иннополиса: таунхаусы, многоквартирные дома средней этажности.

### **Заключение**

Изучив и проанализировав отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства жилых комплексов были сделаны следующие выводы:

– самые распространенные типы жилых зданий на территориях технополисов – коттеджи и здания малой и средней этажности;

– большое значение в удобстве расположения жилых районов технополисов является близость к месту работы IT-специалистов;

– в большинстве технополисов особое внимание уделяется озеленению и формированию комфортной городской среды;

– специфики проектирования жилых комплексов для IT-специалистов на сегодняшний день нет, использование той или иной типологии жилья для застройки технополисов определяется в первую очередь характерность данного типа жилья для конкретной территории;

– появление большого количества специалистов, работающих удаленно, приводит к необходимости поиска новых архитектурно-пространственных решений жилых комплексов, обеспечивающих приватность и коллективность одновременно.

– выявлена необходимость разнотипной застройки, так как однотипная застройка в процессе развития технополиса приводит к возникновениям жилищных кризисов (жилищный кризис Кремниевой долины в США).

### **Список литературы**

1. Лилуева, О. В. Зарубежный опыт проектирования технопарков /О. В. Лилуева // Приволжский научный журнал / Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2009. – № 1. – С. 121-127.

2. Иванова О.Е. Критический анализ зарубежного опыта создания технопарковых структур // Вестник НГИЭИ. 2018. №2 (81). С. 97–110.

3. Кортов В.С. Зарубежные университетские технопарки: аналитический обзор / В.С. Кортов, Е.О. Лехова, А.М. Соловин // Университетское управление: практика и анализ. 2007. №3. С. 63–71.

4. Лилуева О.В. Архитектурное формирование технопарков на базе наукоградов: специальность 05.23.21: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры. Нижний Новгород: МУП ИРГ «НижегородгражданНИИпроект», 2011.

5. Технопарки России: ежегодный обзор / М.М. Бухарова, Л.В. Данилов, Е.А. Кашинова, Е.И. Кравченко, М.А. Лабудин, М.А. Махаева, А.Г. Шипугин, А.В. Шпиленко // Ассоциация развития кластеров и технопарков России. Том 6. Москва: АКИТ РФ, 2020. 110 с.

6. Как функционирует японский «умный» город Касива-Но-Ха, Property times: [Электронный ресурс]. URL: [https://propertytimes.com.ua/urban/kak\\_funktsioniruet\\_yaponskiy\\_umnyi\\_gorod\\_kasivanoха](https://propertytimes.com.ua/urban/kak_funktsioniruet_yaponskiy_umnyi_gorod_kasivanoха). (Дата обращения: 04.11.2023).

7. Иннополис: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.innopolis.com/ru/life/housing>. (Дата обращения: 05.11.2023).

8. Purdue Alumnus // Winter 2022/2023// By Phillip Fiorini and Steve Martin: [Электронный ресурс]. URL: <https://purdueforlife.shorthandstories.com/live-work-play/index.html>. (Дата обращения: 04.11.2023).

9. SOPHIA-ANTIPOLIS IS A BRAINY TOWN ON THE COTE D'AZUR, Ivan Ulitin, Ee24: [Электронный ресурс]. URL: <https://ee24.com/france/article/sophia-antipolis-smart-city>. (Дата обращения: 02.11.2023).

10. Projects to Support Living and Housing for Foreign Researchers / Management Services for International Accommodation (Commissioned by the Japan Science and Technology Agency (JST)), Jistec: [Электронный ресурс]. URL: [https://www.jistec.or.jp/support/house\\_e.html](https://www.jistec.or.jp/support/house_e.html). (Дата обращения: 05.11.2023).

---

## **Влияние территориально-планировочных решений современных жилых комплексов на безопасность и комфорт жителей**

Е.А. Сердюкова, Р.В. Булгач (научный руководитель)

Новосибирский государственный университет  
архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
serdyukovaalyona@yandex.ru

*В статье выделяются территориально-планировочные решения жилых комплексов и их особенности, приводятся критерии, для оценки качества оценки в ЖК, а также оценивается возможность максимально эффективно организовать благоприятную среду для пребывания на территории ЖК для выведенных схем территориально-планировочных решений жилых групп.*

**Ключевые слова:** многофункциональный жилой комплекс, безопасная среда, комфорт, благоустройство, территориально-планировочные решения жилых комплексов

Все более актуальным в современном мире становится проектирование и строительство многофункциональных комплексов, которые сочетают несколько функций: торговую, офисную, жилую, развлекательную, спортивную и т.п. Такие комплексы являются одним из лучших средств для стратегического развития города и формировании удобной для жителей среды.

Жилая застройка проектируется и осуществляется в самых различных природно-климатических и градостроительных условиях, и это отражается на ее пространственной организации, на выборе типов домов и композиционных приемов расположения жилых зданий в жилой застройке.

Территориально-планировочные решения жилых комплексов влияют не только на эффективное использование застраиваемой территории, но и на комфорт жителей данного образования, что оказывается на здоровье и продолжительности жизни человека, его психологическом состоянии, условиях воспитания и развития личности [1].

Двор необходимо рассматривать как важное соседское пространство и социокультурную среду, поскольку придомовая территория оказывает прямое влияние на человека: это и вид из окна, и место для прогулки с детьми, и т.д. Проблема неухоженных и непродуманных дворов вполне может являться причиной

депрессий, негативного отношения жителей к окружающему миру, ухудшения физического и ментального здоровья.

Для улучшения ситуации выпущен Приказ Министерства регионального развития РФ от 2011 г. (с изм. 2014 г) «Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территории муниципальных образований», который обязывает девелопера благоустраивать дворовую территорию. На основании методических рекомендаций устанавливаются общие параметры и рекомендуемое минимальное сочетание элементов благоустройства для создания безопасной, удобной и привлекательной среды жилых образований города [2].

Основная цель работы – выявить оптимальное территориально-планировочное решение жилых групп с учетом требований комфортности, безопасности пребывания на территории и учетом климатических особенностей.

В ходе изучения источников литературы и анализа современных ЖК была сформирована единая система разделения жилых комплексов по территориально-планировочным решениям с описанием преимуществ и недостатков данных решений и их сравнением по критериям для оценки качества жизни в них. Проведенное исследование и сделанные в ходе него выводы будут опорой для проектировщиков и акцентируют внимание на

важных для организации комфорtnого и безопасного времяпрепровождения житеleй на территории жилых комплексов моментах.

Также проведенное исследование и полученные в результате него выводы повлияют на увеличение количества грамотно организованных жилых комплексов и на результат проектирования жилого комплекса в рамках апробации исследования в ходе написания ВКР.

На основе анализа трудов Калабина Александра Васильевича, Даняевой Людмилы Николаевны, а также анализа современных жилых комплексов было принято решение разделить ЖК по территориально-планировочным решениям на следующие виды:

1. ЖК с периметральной застройкой представляет собой группу протяженных домов, расположенных по периметру единого двора.

Под вопросом отрицательного влияния застройки на жизнь в ЖК находятся два критерия:

- инсоляция зданий (иногда ориентации квартир только на север);
- шумовой комфорт (расположение квартир на сторону магистральных улиц приводит к повышению уровня шума в квартире).

Решить данные вопросы можно при помощи:

- использования при проектировании планировок этажей с расположением окон одной квартиры минимум на две стороны света;
- расположения лестничных клеток с северной стороны, что позволит увеличить площадь квартир с выходом окон на солнечную сторону;
- применения галерейных домов с ориентацией галерей на север;
- отделения фасадов домов от транспортных магистралей «зелеными полосами», что минимизирует пагубное влияние шума и пыли от автомобильных трасс.

2. ЖК со строчной застройкой характеризуется одинаковой ориентацией всех зданий застраиваемой территории. В плане дома размещаются как бы «в строчку». В ходе анализа современных

жилых комплексов со строчной застройкой были выявлены следующие достоинства и недостатки.

Достоинства ЖК со строчной застройкой:

- возможен выбор оптимального варианта ориентации с точки зрения инсоляции и защиты от шума и пыли;
- застройка в большей степени открыта для аэрации территории;

для организации подземного паркинга складываются положительные условия, его можно удобно разместить на территории между домами.

Недостатки ЖК со строчной застройкой:

- защита территорий от транспортных шумов недостаточна;
- застройка не позволяет сформировать приватные условия для пребывания во дворе жилого комплекса;
- небольшая вариабельность типов планировок;
- при близком расположении домов во дворах может наблюдаться эффект аэродинамической трубы.

3. ЖК с точечной застройкой формируется из домов-башен различной этажности. В такой застройке используют односекционные жилые здания. Применяется для высокоплотного освоения небольших участков или в существующей застройке. Генеральный план участка с функциональными зонами и площадками формируется вокруг домов. Сложно организовать закрытую территорию для ЖК, т.к. необходимо применение протяженного ограждения.

4. ЖК со свободной (комбинированной) застройкой характеризуется расположением в застройке домов с нестандартными типами планов, композициями с применением смешанной застройки. Такой тип застройки сочетает в себе элементы разных композиционных приемов.

Стоит отметить, что основным минусом в микрорайонной застройке, образованной жилыми комплексами со свободной и строчной застройкой является отсутствие улицы как пешеходного пространства. При периметральной застройке жилые комплексы образуют кварталы,

ограниченные улицами. Этот фактор является еще одним достоинством периметральной застройки, поскольку по периметру улиц располагаются объекты социально-бытового обслуживания, представляющие интерес для жителей города.

Далее в рамках исследования для оценки качества жизни в ЖК были установлены критерии, зависящие от конфигурации планировочных приемов застройки и влияющие на комфортность пребывания в ЖК.

По условиям комфортности пребывания жителей на территории двора выделены следующие критерии:

- дорожная безопасность (бес-транспортный двор);
- приватность территории комплекса (доступ только для жителей);
- наличие благоустроенного дворового пространства (ландшафтная архитектура, сады, клумбы, озеленение);

– наличие паркинга (подземный паркинг, гараж),

– многофункциональное деление территории (спортивные, игровые площадки, зоны отдыха);

– просматриваемость всей территории двора.

По гигиеническим требованиям:

– хорошая аэрация территории двора;

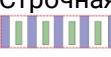
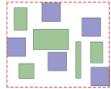
– уровень шумового комфорта (низкий уровень шума во дворе – территория ограничена домами);

– отсутствие загрязнений территории двора выхлопными газами;

– соблюдение требований инсоляции.

В таблице 2 приведено оценивание возможности максимально эффективно организовать благоприятную среду для пребывания на территории ЖК для выведенных схем территориально-планировочных решений жилых групп.

Таблица 1 – Оценка возможности эффективной организации благоприятной среды для пребывания на территории ЖК

Схема застройки ЖК	Оценки по условиям комфортности пребывания жителей на территории двора						Оценки по соблюдению гигиенических требований			
	Дорожная безопасность	Приватность территории комплекса	Благоустройство	Подземный паркинг	Многофункциональное деление территории	Просматриваемость всей территории двора	Аэрация	Шумовой комфорт	Отсутствие выхлопных газов	Инсоляция
Периметральная 	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Строчная 	+	+/-	+	+	+	+	+/-	-	-	+
Точечная 	+	+/-	+	+/-	+	-	+	+/-	+/-	+
Свободная (комбинированная) 	+	+/-	+	+/-	+	-	+	+/-	+/-	+

На основе оценочной таблицы можно сделать вывод, что при периметральном типе застройки ЖК максимально эффективно можно организовать бестранспортный двор; приватную территории комплекса (потребуется минимальное использование ограждения);

– во дворе удобно создать благоустройство и разделить территорию на многофункциональные пространства (объекты ландшафтной архитектуры, сады, клумбы, озеленение, спортивные, игровые площадки, зоны отдыха);

– подземный паркинг разместить наиболее удобно, т.к. есть большое пространство под территорией двора;

– вся территория двора просматривается из окон квартир, что позволяет родителям отпускать детей на прогулку без сопровождения

– хорошая аэрация территории двора при наличии расстояний между домами;

– низкий уровень шума во дворе и отсутствие загрязнений территории двора выхлопными газами, т.к. территория по периметру ограничена домами или стилобатом;

– соблюдение требований инсоляции.

Следовательно, периметральная застройка жилых комплексов позволяет наиболее удачно организовать территорию и учесть все заданные критерии для оценки комфортности пребывания на территории ЖК и является оптимальным

территориально-планировочным решением жилой группы по требованию комфортности и безопасности пребывания на территории.

### **Список литературы**

1. Угрюмова А.А., Паутова Л.Е., Паутова Е.П. Комфортность как фактор устойчивого развития городской среды // Россия: тенденции и перспективы развития. 2018. №13-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/komfortnost-kak-faktor-ustoychivogo-razvitiya-gorodskoy-sredy> (дата обращения: 21.11.2023).

2. Рогожникова А.А. Проблемы формирования комфортной и безопасной среды дворового пространства в условия развития жилищного строительства // Российское предпринимательство. 2017. № 23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-formirovaniya-komfortnoy-i-bezopasnoy-sredy-dvorovogo-prostranstva-v-usloviya-razvitiya-zhilischnogo-stroitelstva> (дата обращения: 21.11.2023).

3. Калабин Александр Васильевич. Виды жилой застройки: современное состояние // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2017. №4 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-zhily-zastroyki-sovremennoe-sostoyanie> (дата обращения: 21.11.2023).

4. Даняева Л.Н., Постнова К.В. Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий: учеб. пособие. Нижний Новгород: ННГАСУ. 2019, 126 с.

---

## Взаимодействие человека и архитектуры на психоэмоциональном уровне

Д.С. Сидорчук, Ю.И. Тарасова (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
st19.d.sidorchuk@nsuada.ru

*В статье рассматривается влияние архитектуры и архитектурного пространства на психоэмоциональное состояние человека возможности исцеления людей за счет архитектуры.*

**Ключевые слова:** архитектура, исцеление, пространство, природа, ресурсы, материалы, свет, акустика, цвет, форма.

Основной целью исследования является выявление точек сопряжения между человеком и его возможностями в восприятии архитектурной среды и архитектурой, и её аспектами, оказывающими воздействие на психоэмоциональный фон человека. Психоэмоциональный уровень взаимодействия человека и архитектуры относится к целому направлению исследований, связанных с научно-обоснованным дизайном и исцеляющей архитектурой. Исцеляющая архитектура – это развитая за рубежом и развивающаяся в России область в мире архитектуры и дизайна, ориентированная на создание пространств, способствующих умственному, эмоциональному и физическому благополучию. Архитекторы и дизайнеры все чаще используют приёмы, которые опираются на целебную силу окружающей среды для улучшения общего самочувствия человека.

Если углубляться в проблематику данной темы, возникает вопрос, как архитектура и её окружение могут исцелять людей, почему психическое состояние следует принимать во внимание, как основную составляющую при проектировании. На что нужно опираться архитекторам, чтобы создавать здания не только визуально привлекательные, но и способные на ментальное исцеление людей.

Из исследований, на базе медицинских центров, было доказано, что принципы исцеляющей архитектуры имеют многочисленные преимущества в исцелении пациентов не только физически, но

и ментально. Были выявлены основополагающие факторы, которые благоприятно влияют на жизнь человека. Отмечены принципы, действуя согласно которым и применяя соответствующие им приемы в архитектурно-пространственной среде, можно достичь чувства расслабленности и комфорта у человека в стенах и за его пределами.

Человек имеет несколько основных органов чувств: зрение, осязание, обоняние, слух, вкус и ещё одно, о котором не говорят, но оно является одним из основных – это шестое чувство. Каждый орган чувства отвечает за определенную область в архитектуре и её восприятие.

Цвет и форма, как один из ключевых аспектов архитектуры, играют важную роль в исцелении человека. Правильное сочетание цветов может воздействовать положительно на психоэмоциональное состояние людей, а если допустить ошибку, то подобранные оттенки, наоборот, могут принести негативное влияние. Формы также способны оказать соответствующее влияние на человека. Более четкие, симметричные и геометрические формы, лучше воспринимаются человеком, чем что-то бесформенное и хаотичное. Форма и цвет – это то, что в первую очередь бросается в глаза человеку и воспринимается.

Наиболее важные компоненты для исцеления – свет, пространство, воздух, земля и вода. Это то, что окружает людей каждый день и, если всё это собрать воедино и использовать со смыслом, то

данные ресурсы помогут людям, не выезжая за пределы города, находить баланс, равновесие и спокойствие. Основные принципы и методы влияние архитектуры на человека – интеграция с природой, достаточное дневное освещение, открытые пространства, разнообразие материалов, хорошая акустика.

Концепция «Исцеляющей архитектуры» заключается в создании архитектуры и архитектурного пространства, способствующего исцелению физических и психических недугов человека. Исцеляющая архитектура – это развивающаяся концепция, которая означает разные вещи для разных людей. Но каждый может точно ответить, что «Исцеляющая архитектура» формирует пространства, способствующие физическому, умственному и эмоциональному благополучию.

### **Список литературы**

1. Халед Асфур. Исцеляющая архитектура: практика пространственного опыта. Статья. 2019 г. URL: [https://www.researchgate.net/publication/336003078\\_Healing\\_architecture\\_a\\_spatial\\_experience\\_praxis](https://www.researchgate.net/publication/336003078_Healing_architecture_a_spatial_experience_praxis).
2. Р.К. Мухитов, А.Э. Гордеева. Нейроархитектура: архитектура, влияющая

на чувства людей. Статья. 2022 г. URL: [https://izvestija.kgasu.ru/files/2\\_2022/59\\_71\\_Muhitov.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/2_2022/59_71_Muhitov.pdf).

3. Джейфри Паркер. Что Такое Исцеляющая Архитектура. Статья. 2023 г. URL: [https://www.architecturemaker.com/what-is-healing-architecture/#What\\_are\\_the\\_principles\\_of\\_healing](https://www.architecturemaker.com/what-is-healing-architecture/#What_are_the_principles_of_healing).

4. Анкита Шимпи. Архитектура для исцеления. Статья. 2020 г. URL: <https://blarrow.tech/architecture-for-healing>.

5. Сразали Бин Арипин. Архитектура исцеления: исследование физических аспектов среды исцеления в дизайне больницы. Статья. 2011 г. URL: [https://www.researchgate.net/publication/45458860\\_Healing\\_architecture\\_A\\_study\\_on\\_the\\_physical\\_aspects\\_of\\_healing\\_environment\\_in\\_hospital\\_design](https://www.researchgate.net/publication/45458860_Healing_architecture_A_study_on_the_physical_aspects_of_healing_environment_in_hospital_design).

6. Колин Мартин. Архитектура для исцеления. Книга. 2010 г. URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)60947-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)60947-6/fulltext).

7. Брайан Лоусон. Исцеляющая архитектура. Статья. 2010 г. URL: [https://www.researchgate.net/publication/257353321\\_Healing\\_Architecture](https://www.researchgate.net/publication/257353321_Healing_Architecture).

---

## Историко-архитектурная ценность корпуса НИИИП завода им. Коминтерна в рамках туристического маршрута в Новосибирске

Е.А. Стукалова, Ю.И. Таракова (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
stukalova\_yelizaveta@mail.ru

Рассмотрено развитие территории научно-исследовательского института измерительных приборов (далее – НИИИП) завода им. Коминтерна в центральном районе города на период с 1911 г. по настоящее время. Отмечены вехи в истории формирования завода: его возникновение в Ленинграде, территориальный переход в Новосибирск. Выявлена историко-архитектурная ценность корпуса НИИИП на исследуемой территории, имеющих отношение к туристическому маршруту линии авангарда.

**Ключевые слова:** завод им. Коминтерна, завод №208, корпус НИИИП, линия авангарда, туристический маршрут, историко-архитектурная ценность

Корпус НИИИП по ул. Серебренниковская, 29 в Новосибирске является частью территориального комплекса научного института, связанного с заводом им. Коминтерна. Сегодня это здание уже не принадлежит институту, пустует и находится в плачевном состоянии, хотя расположено в центре города и имеет отношение к туристическому маршруту линии авангарда. Местоположение объекта и связанная с этим в том числе невольная причастность к туризму обязывает его иметь привлекательный архитектурный облик и соответствующее потребностям города и жителей функциональное наполнение. История создания корпуса территориального комплекса НИИИП, в контексте истории формирования завода им. Коминтерна в целом, позволяет выявить ряд особенностей и отметить его историко-архитектурную ценность. Исследование проводится в рамках выполнения выпускной квалификационной работы уровня бакалавриат на тему реконструкции данного корпуса под культурно-образовательный центр.

Объектом исследования является корпус НИИИП по ул. Серебренниковская, 29. Проблема заключается в потребности наличия историко-архитектурной ценности корпуса НИИИП, особенно в условиях необходимого соответствия туристическому маршруту линии авангарда, тогда как корпус формировался производст-

венного назначения, выполнял утилитарные задачи и наличие архитектурных особенностей видится здесь затруднительным. Тем не менее, значимость завода им. Коминтерна и его научного комплекса в центре города, обладая потенциалом исторического происхождения, наделяют исторической ценностью и исследуемый корпус в данном комплексе.

Основной целью является выявить историко-архитектурную значимость корпуса НИИИП на основе истории развития завода, в условиях квартальной застройки и его причастности к туристическому маршруту в Новосибирске.

Исследованиями истории завода им. Коминтерна, в целом оборонной промышленностью Новосибирской области в условиях «холодной войны» 1946–1965 года, занимались следующие авторы: И.М. Савицкий, Д.И. Сычев, А.И. Семенов, В.К. Колесов. Разработки и изделия завода, а также персоналии НИИИП освещены В.И. Кисляковым и в книге трудовой славы «Молодые ударники 1973 года». Имеется обращение от трудающихся, посвященное проблеме заработной платы, в газете «Советская Сибирь» от 22 февраля 1995 г.

Научная новизна заключается в выявлении историко-архитектурных особенностей корпуса НИИИП в квартальной застройке целого комплекса в целях его

соответствия туристическому маршруту в Новосибирске при соответствующей реконструкции.

Теоретическая значимость работы:

– Включение исторической справки в курсы лекций по истории архитектуры Новосибирска и пополнение фонда музея им. Баландина.

– Составление заданий на проектирование и реконструкцию на примере корпуса НИИИП.

Практическая значимость работы:

– Формирование функциональной программы, поиска архитектурного облика и выполнение проектных решений по реконструкции здания.

– Внедрение реконструированного корпуса НИИИП в туристический маршрут линии авангарда в Новосибирске.

**Согласно результатам исследования:**

1. История развития завода им. Коминтерна позволила отметить важность научно-исследовательского института измерительных приборов (НИИИП), на территории которого размещается исследуемый корпус.

2. Территория НИИИП занимает центральный квартал Новосибирска, застройка которого была сформирована задолго до эвакуации завода из Ленинграда. Таким образом, многие здания были просто адаптированы под завод и НИИИП, как здание бывшего института соцземледелия по Максима Горького. Однако исследуемый корпус по Серебренниковской был построен конкретно под нужды завода и имел производственное назначение.

3. Историко-архитектурная ценность корпуса НИИИП по ул. Серебренниковская, 29:

– Корпус НИИИП обладает исторической значимостью, как память о заводе им. Коминтерна, олицетворяя его особенные потребности в производственных корпусах. Пространственная структура иллюстрирует мощь завода и специфичные трудовые процессы.

– Утилитарная функция корпуса создает сложности для определения дальнейшей его судьбы. Однако центральное местоположение и причастность к фор-

мирующемуся туристическому маршруту линии авангарда позволяют найти подходящие функции для здания и решения архитектурного облика при реконструкции во благо сохранения здания как такового.

– Внедрение музейной функции позволит поддержать историю завода им. Коминтерна, а фасадные решения в духе авангарда, что вполне реализуемо в условиях простых и незамысловатых решений существующего облика, поддержит и обогатит туристический мотив.

В ходе исследования была обнаружена необходимость и актуальность реконструкции здания по ул. Серебренниковская, 29.

Формируемый туристический маршрут позволит поддержать сохранение корпуса, наделяя не только исследуемый корпус, но и целый квартал исторической значимостью. Авантгардная тема маршрута восполнит архитектурную ценность при реконструкции.

**Список литературы**

1. История промышленности Новосибирска. Том III (Второй фронт, 1941 – 1945). – Исторические очерки. Новосибирск: издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2004. С. 109 – 150.

2. Кисляков В.И. НИИИП. ОАО «Научно-исследовательский институт измерительных приборов». 60 лет. 1949-2009. Новосибирск: изд-во «Приобские ведомости», 2009. 464 с., илл.

3. Новосибирский завод имени Коминтерна 1941-2001: 60 лет на сибирской земле / Под ред. Д.И. Сычева, А.И. Семенова, В.К. Колесова. Новосибирск: изд-во «Приобские ведомости», 2001.

4. Савицкий И.М. Оборонная промышленность новосибирской области в условиях «холодной войны» (1946-1965 гг.). Новосибирск, 2007.

---

## Функционально-планировочные решения гостиниц в Горном Алтае

К.В. Чухрай, В.Н. Филиппов (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
chuhraikristina@mail.ru

*В статье рассматривается типологическая группа объектов, которая представлена гостиницами (базами отдыха, отелями и т. д.), расположеными в Горном Алтае и имеющими в своем составе объекты инфраструктуры, корпуса, отдельно стоящие дома. Целью научной статьи является выявление особенностей функционально-планировочных решений и локализация типологической группы для макротерритории. Большой Алтай. Для решения поставленной цели используется метод сравнения. Для исследования собраны данные около 50 объектов типологической группы.*

**Ключевые слова:** гостиницы в Горном Алтае, функционально-планировочные решения, архитектура, жилой корпус, отдельно стоящие дома для временного проживания

24 декабря 2021 года была утверждена Государственная программа Российской Федерации «Развитие туризма», действующая до 2030 года. В тексте госпрограммы приведен перечень туристических макротерриторий и входящих в них субъектов с учетом потенциала развития туризма в РФ. Горный Алтай входит в состав макротерритории Большой Алтай. Под Горным Алтаем подразумевается часть территорий Алтайского Края и Республики Алтай, расположенная в горах и вдоль реки Катунь. В основном на этих участках размещены туристические базы, дома отдыха и т. д.

Под гостиницами понимаются средства для размещения туристов, обладающие необходимой инфраструктурой для обеспечения комфорта отдыхающих на период их пребывания. Существует классификация гостиниц, которая указана в Постановлении правительства РФ. Всего выделено 8 типов. На территории типологической группы в основном встречаются 2 из них: курортный и загородный отель.

Кроме госпрограммы «Развитие туризма» существуют и другие нормативные документы, регламентирующие проектирование гостиниц: федеральный закон N 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»; СП 257.1325800.2020 «Здания гостиниц»; региональные нормативы градостроитель-

ного проектирования Республики Алтай и другие.

Указанные выше документы свидетельствуют о политике, направленной на развитие туризма в Горном Алтае. В госпрограмме «Развитие туризма» написано, что одним из факторов, способствующих развитию туризма, является повышение уровня качества и безопасности инфраструктуры. То есть на развитие туристической отрасли и экономическое благополучие регионов будут влиять качество мест для временного размещения туристов, проведения досуга, питания и др.

Так как туризм активно развивается будут появляться новые гостиницы (туристические базы и т. д.). Однако нет данных о том, какие особенности присущи объектам исследуемой типологической группы.

Целью работы является выявление особенностей объектов типологической группы и их локализация.

Для достижения поставленной цели необходимо сравнить и проанализировать данные гостиниц (площадь территории, сезонность работы, основной строительный материал и вместимость), жилых корпусов (функциональное наполнение, планировки, количество жилых корпусов), отдельностоящих домов (этажность, площадь, вместимость, состав

помещений), выявить их специфику в Горном Алтае.

Методика исследования основана на сравнении функционально-планировочных решений гостиниц типологической группы. Для сравнения были выбраны около 50 архитектурных объектов, которые соответствуют 3 критериям:

– достаточное количество данных для сравнения (площадь территории гостиницы, сезон, материал здания, объекты на участке и т. д.);

– гостиницы должны иметь номера в отдельно стоящих жилых зданиях, чтобы охватить максимальное разнообразие зданий, расположенных в гостиницах (базах отдыха и т. д.);

– разнообразное расположение гостиниц (баз отдыха и т. д.) на территории Горного Алтая.

Гостиницы, собранные для сравнения, отбирались на сайте туроператора. Там можно найти сайты гостиниц (баз отдыха и т. д.), на которых размещены данные от владельцев гостиничных комплексов. Также рассматривались отзывы посетителей, размещенные на соответствующих ресурсах, например, комментарии к объектам в 2ГИС. Стоит учесть, что выбранные источники информации не являются точными. Так, некоторые объекты в описании гостиниц (баз отдыха и т. д.) не были указаны, но они должны располагаться на территории или недалеко от нее. Это административный блок, зоны для персонала, инженерные сети, больничный пункт.

В ходе исследования были получены данные, которые впоследствии были проанализированы.

Площади территорий типологической группы объектов варьируются от 0,1 га до 18,5 га.

Если рассматривать деление объектов типологической группы по сезонам, то две трети гостиничных комплексов могут работать в течении всего года; десятая часть – только летом; чуть менее одной трети зданий будет эксплуатироваться только летом и частично зимой.

Архитектурные объекты в основном построены из древесины (83%). Применяются наиболее распространённые кон-

структивные системы зданий – сруб или каркас. Панельная конструктивная система почти не используется. Стоит отметить, что речь идет о преобладающем строительном материале. Все архитектурные объекты, как правило, строят на бетонных фундаментах (ленточных или свайных). Разные по функциям здания на территории могут быть выполнены из разных материалов.

Минимальная вместимость гостиниц в Горном Алтае составила 28 мест, а максимальная – 550. Вместимость гостиниц, работающих по сезонам, летом больше, чем зимой, так как на зимний сезон закрываются летние домики.

Все объекты типологической группы, как правило, имеют основной корпус, отдельно стоящие дома, парковки, и предоставляют те или иные оздоровительные процедуры. Другие объекты инфраструктуры могут не размещаться непосредственно на территории, но находится поблизости. Кроме жилых домов на территории гостиниц могут располагаться заведения общественного питания, бассейны, бани, зоны отдыха с мангалом, площадки для спортивных игр, детские площадки, беседки, конференц-залы, зоны проката спортивного инвентаря, санитарный блок, экскурсионные бюро.

Так как гостиницы расположены в Горном Алтае, они делают акцент на преимуществах данной территории. Это может быть упор на связь человека с природой, спорт и здоровье, расположение у водоема или красота местной природы. Стоит обратить внимание на то, что если гостиница (база отдыха и т. д.) делает акцент на какую-либо особенность территории, то она не исключает другую.

В основном объекты типологической группы гостиниц расположены вдоль реки Катунь. Однако, некоторые гостиницы (базы отдыха и т. д.) размещены в лесу, но недалеко от автомобильных дорог.

В основном, рассматриваемые объекты типологической группы имеют один основной корпус. Он может быть заменен трехэтажным отдельно стоящим домом с делением по номерам. Также су-

ществуют примеры гостиниц (баз отдыха и т. д.) с 2 корпусами или без корпусов. Как правило, здание выполняет только функцию временного проживания, однако иногда 1 этаж отводят под общественные функции (питание, досуг и т. д.).

Для корпусов характерны планировки галерейного и коридорного типов. Окна номеров сориентированы на реку или лес. Если рядом располагается детская площадка или другая шумная зона, то корпус гостиницы повернут глухой стеной к этой зоне.

Названия для отдельно стоящих домов выбирают владельцы гостиниц, однако они, как правило, опираются на маркетинг, а не на то, что подразумевает под собой тот или иной термин. Поэтому коттедж, вилла или шале в составе типологической группы не будут отличаться друг от друга.

Условно отдельно стоящие дома можно поделить на две группы: здания, выполненные в национальном стиле и здания, выполненные в современном стиле.

Стоит обратить внимание на то, что, как правило, в составе одной базы отдыха располагаются несколько типов отдельно стоящих домов, отличающихся по этажности, вместимости, составу помещений. Однако некоторые объекты типологической группы имеют только один тип отдельно стоящих домов.

Отдельно стоящие дома в основном имеют высоту 1 или 2 этажа (95%). В редких случаях 3 (4%).

По назначению дома для временного проживания классифицируются на дома для пар, семей, компаний. Отдельно стоящий дом может делиться на несколько номеров, которые имеют или отдельные, или общие входы.

Площади домов для временного проживания варьируются от 6 до 300 м<sup>2</sup>. Стоит добавить, что учтена максимальная вместимость. В описании домов иногда указана такая строчка: «2+2». Это означает, что жилое здание рассчитано на 2 туристов, которые будут спать на кровати, но помимо кровати имеется раскладное кресло или диван, на кото-

рых могут спать дополнительно 2 человека. Минимальная площадь на одного человека составляет 6 м<sup>2</sup>, что соответствует нормам СП 257.1325800.2016 «Здания гостиниц». Максимальная площадь на одного человека составила 60 м<sup>2</sup>.

Единственное помещение, которое присутствует во всех отдельно стоящих домах – спальня. Отсутствие кухни компенсируется наличием ресторана на территории гостиницы (базы отдыха т. д.). Отсутствие санузла и душ – наличием общественных санитарных зон. Отдельно стоит обратить внимание на балконы, террасы и веранды. Эти помещения не учитываются в общей площади дома. Но если гостиница типологической группы делает упор на красоту природы, то наличие балкона, веранды или террасы является преимуществом. Стоит отметить, что помимо отдельно стоящих домов иногда гостиничные комплексы выделяют отдельные площадки для размещения палаток.

#### **В ходе исследования были получены следующие выводы.**

Объекты типологической группы гостиниц, как правило, расположены вдоль рек и часто граничат или друг с другом, или с другими общественными зданиями. Это означает, что гостинично-му комплексу не обязательно стремиться реализовать все функции на своей территории. Важнее выделиться среди конкурентов. В связи с этим появляются уникальные предложения и функции, например, наличие пасеки или гончарной мастерской. В этом заключается специфика функционально-планировочного решения гостиниц (баз отдыха и т. д.) в Горном Алтае.

Для типологической группы характерно наличие зон питания, досуга, администрации, оздоровления, паркинга. На зонирование и планировку влияет размер территории (около 2 га), сезонность работы (преимущественно в течение всего года), вместимость (около 100 человек).

Процент гостиниц (баз отдыха и т. д.), работающих круглогодично будет увеличиваться. Экономически не выгод-

но работать только с мая по сентябрь. Все быстро развивается и за полгода простая гостиница типологической группы может стать неконкурентоспособной.

Тенденция строительства гостиниц из дерева будет расти. Древесина – это неисчерпаемый ресурс (при правильном подходе) и его достаточно на данной территории. Возможно появление зданий из инженерной древесины, которая обладает рядом преимуществ перед обычной, и применение панельной конструктивной системы.

Жилые корпуса, расположенные на территории типологической группы, состоят из одного здания, высотой в 2-3 этажа, имеют планировку галерейного или коридорного типа, с ориентацией окон на живописные места (лес, река). Жилые корпуса существенно не изменяются.

Отдельно стоящие дома, расположенные на территории типологической группы, имеют 1-2 этажа, расчет площади 6-10 м<sup>2</sup> на человека, размещение в доме 1-2 спален, санузла, кухни-гостиной, террасы, балкона или веранды с видом на живописное место (лес, река). Баз отдыха с отдельно стоящими домами без санузлов будет становиться меньше, потому что наличие данной функции становится необходимым минимумом.

Площадь домов может вырасти, так как это повлияет на качество проживания туристов. Другие рассмотренные характеристики, предположительно, останутся без изменений.

Проведенный анализ данных гостиниц в Горном Алтае позволил выделить некоторые особенности типологической группы и сделать прогнозы. Однако для локализации требуется более детальная проработка.

Благодаря полученной информации возможно создание модели базы отдыха

в Горном Алтае. В ходе исследования был выявлен потенциал использования инженерной древесины, который не реализуется. Вариант разрешения сложившегося противоречия будет представлен в магистерской диссертации.

### **Список литературы**

1. Государственная программа «Развитие туризма» (утверждена постановлением Правительства от 24 декабря 2021 года №2439). 2021. [Электронный ресурс] URL: <http://government.ru/rugovclassifier/899/events>.
2. Постановление Правительства РФ от 18.11.2020 N 1860 (ред. от 26.12.2022) "Об утверждении Положения о классификации гостиниц". 2022 [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_368948/2928108255e8d9eca9c0996c71bbec1ce6640302](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_368948/2928108255e8d9eca9c0996c71bbec1ce6640302).
3. Федеральный закон от 24.11.1996 N 132-ФЗ (ред. от 28.05.2022) "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации". 2022 [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_12462/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12462/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c).
4. Официальный сайт правительства Республики Алтай, 2023. [Электронный ресурс] URL: <https://altai-republic.ru/tourism/development>.
5. Правительство Алтайского края. Постановление от 23 марта 2020 года №125 об утверждении государственной программы Алтайского края "Развитие туризма в Алтайском крае" (с изменениями на 31 января 2023 года). 2023 [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/570717387>.
6. Сайт туроператора «ОХОТА». 2023 [Электронный ресурс] URL: <https://www.ohotka.ru>.

### Роль нейросетей в индустрии графического дизайна

С.А. Ушаков, М.Г.Нечаев (научный руководитель)  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова  
st22.s.ushakov@nsuada.ru

*Текст аннотации: В данной работе рассматривается проблематика неоднозначного влияния нейросетей на индустрию графического дизайна.. На данный момент происходит следующее: нейросети полномасштабно вторглись на рынок графического дизайна постепенно автоматизируя некоторые элементы работ дизайнеров, что с одной стороны, иногда облегчает деятельность художника, но в то же время отбирает у него определенную долю работы на рынке труда. В связи с этим возникает множество вопросов касательно их законодательного урегулирования, авторского права, монетизации и др. Было рассмотрено несколько показательных примеров, касающихся тематики и предположено дальнейшее развитие индустрии с учетом искусственного интеллекта.*

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; нейросеть; графический дизайн; генерация иллюстраций

Несмотря на то, что нейросети появились еще в прошлом веке, начало их активного использования было положено примерно в 2000-ых годах, когда этот механизм применялся для анализа данных и текста. Многие компании, например такие как Google и Microsoft, с особым энтузиазмом изучали эти методики, внедряя технологию в свои программы. На протяжении последних 20 лет математические алгоритмы нейросетей планомерно учились, приобретая все новые знания и функции. На данный момент происходит следующее: нейросети полномасштабно вторглись на рынок графического дизайна, музыки, кинематографа, дубляжа, постепенно автоматизируя некоторые элементы работ дизайнеров, музыкантов и актеров, что с одной стороны, иногда облегчает деятельность художника, но в то же время отбирает у него определенную долю работы на рынке труда. Исходя из этого, данная тематика является крайне актуальной для индустрии графического дизайна [1].

Достаточно показательным примером, олицетворяющим ситуацию, происходящую в индустрии графического дизайна, является победа художника

Джейсона Аллена и его картины «Théâtre D'opéra Spatial» [2] на конкурсе, проводимого в рамках ярмарки американского штата Колорадо. Для создания картины художник использовал нейросеть Midjourney, т.е. фактически Джейсон не рисовал ничего сам, а лишь ввел в программу необходимые ему словосочетания, благодаря которым нейросеть смогла сгенерировать изображение. При всем этом автор указал программу, которую он использовал для создания иллюстрации, но это не остановило жюри от того, чтобы дать ему победное место. На момент 2022 года проблема использования нейросетей для создания искусственных изображений еще не проявила себя полноценно, из-за чего и произошла такая ситуация: вероятнее всего участники жюри восприняли Midjourney за графический редактор, подобный Photoshop. Данная ситуация вызвала огромное негодование среди многих графических дизайнеров и художников. Каким бы качественным продуктом выданная иллюстрация не была, она сгенерирована компьютером, при этом используя гигантский пласт творчества других людей. Программа не способна

создать что-то новое, все что она делает – это проводит анализ многочисленных иллюстраций произведенных человеком, в каком-то смысле реализуя тщательно обработанный и переделанный аналог другого изображения. Чем подробнее и детальнее прописаны словосочетания для генерации иллюстраций, тем сложнее найти оригинальные работы, из которых нейросеть берет базу для генерации иллюстрации. Существует множество примеров работ нейросетей, где удавалось найти основу для генерации полученного изображения. И самое неприятное: художник, чье творчество было использовано компьютером для создания иллюстрации может даже никогда не узнать об этом, при этом в определенном смысле нарушается авторское право.

Насколько этично использовать и монетизировать контент, производимый нейросетями? На момент осени 2023 года ни одна страна не урегулировала применение нейросетей законодательно. Из-за этого возникает множество вопросов относительно судебных разбирательств. В январе 2023 года группа художников подала коллективный иск против создателей нейросетей MidJourney и Stable Diffusion [3], утверждая что популярные программы незаконно рекомбинируют и используют более 5 миллиардов изображений без ведома их оригинальных авторов. В конечном итоге судья отклонил большинство исков, поданных художниками. Достаточно сложно утверждать, насколько данное разбирательство имеет возможность для полноценного развития. С другой стороны, создатели этих нейросетей монетизируют использование своих программ через систему ежемесячных подписок, при этом не отдавая ни доли полученного художникам, чьи работы используются при генерации иллюстраций. Особенность остро стоит вопрос относительно иллюстраторов с узнаваемым и характерным стилем: за счет обильного наличия работ и их широкого распространения нейросеть без труда может перенять стиль художника и сгенерировать иллюстрацию, с трудом отличимую от работы настоящего автора. Из-за такой ситуации множество потенциальных клиентов мо-

гут просто напросто отказаться от заказа иллюстраций у художника и внести небольшую плату за подписку, которая позволит сделать безграничное количество иллюстраций, желаемых заказчиком. При таком раскладе велик шанс уменьшения получения прибыли от своего творчества для реальных авторов. Конечно, нельзя отменять факт существования людей, ценящих именно настоящее искусство созданное человеком. С большой вероятностью они сделают свой выбор в пользу живого иллюстратора, а не машины. Но, так или иначе, часть людей в конечном итоге обращаются за помощью к искусственному интеллекту.

Особенно серьезно эта проблематика воспринимается относительно крупных медиальных студий. Зачем нанимать штат художников и выплачивать им заработную плату, если можно натренировать компьютер, который в короткий срок без проблем создаст тебе необходимый результат? Компания Disney популярна благодаря своим многочисленным фильмам и персонажам, но в то же время она известна за счет многочисленных конфликтных моментов, включающих переработки своих сотрудников, неполноценные выплаты и многое другое. В июне 2023 года на их платформе Disney Plus стартовал сериал киновселенной Marvel «Секретное вторжение», в котором интро было сгенерировано при помощи нейросети [4]. Это вызвало обширное негодование в интернет среде, однако официальных комментариев компания Disney по этой ситуации так и не дала. Лишь режиссер сериала попытался оправдать использование данной технологии тематикой сериала, а именно: таким образом они желали подчеркнуть природу представленных в сериале инопланетян, способных менять внешность, но многие комментаторы посчитали такое объяснение притянутым за уши. Многомиллиардные компании пытаются как можно сильнее списывать затраты своих проектов, прибегая к помощи механизации творческих процессов. Немного отходя от тематики графического дизайна, хочется упомянуть окончившуюся в сентябре 2023 года забастовку голливудских сценаристов, основной те-

матикой которой было ограничение применения нейросетей в создании сценариев для фильмов и сериалов. В конечном итоге крупным стриминговым компаниям пришлось пойти на компромисс со сценаристами и урегулировать спор в их пользу с заключением контракта на 3 года. Возможно нечто подобное, немного в ином виде, стоит в дальнейшем ожидать также и относительно индустрии графического дизайна.

Довольно удивительным является ситуация, произошедшая на рынке Российского графического дизайна еще в 2020 году, когда использование искусственного интеллекта в творческой среде не было так актуально. Студия дизайнера и предпринимателя Артемия Лебедева заявила о том, что создала «искусственный дизайнерский интеллект», который на протяжении года секретно принимал участие в создании более 20 дизайнерских проектов, при этом никто из заказчиков об этом не знал [5]. Каждый из этих проектов был выполнен по программе экспресс-дизайна, который не предполагает обсуждение работы с заказчиком и выдачу готового материала без внесения правок. В общем и целом, как у заказчиков, так и у людей, видевших творчество «Николая Иронова» (псевдоним нейросети), возникло много вопросов относительно качества полученного продукта. Проанализировав проекты «Николая», можно заметить, что искусственный интеллект допускает довольно много странных решений относительно составляющих своих дизайн-проектов, а большинство его идей так и вовсе крайне вторичны. Из этого возникает вопрос касаемо ценности такой работы, особенно учитывая, что услуги «Николая» стоили 100 тысяч рублей. Конечно, в итоге такой дерзкий шаг со стороны Артемия Лебедева и его студии значительно продвинул и закрепил статус нейросетей в сознании людей и индустрии. До официального заявления у многих конечно были вопросы к итогам работы экспресс-дизайна, но мало кто вообще предполагал, что эти проекты не выполнены человеком. Вполне возможно, что в будущем, когда такие нейросети получат развитие, мы увидим более

осмысленные и качественные работы, однако им все еще необходимо кураторство со стороны человека, иначе ошибок не избежать.

На данный момент можно перечислить целый список популярных общедоступных нейросетей, используемых в рамках индустрии графического дизайна: Midjourney, Stable diffusion, Dalle-E, Scribble diffusion, Dream, Starryai, Crayon и даже искусственный интеллект «Шедеврум», созданный на территории РФ. Все эти инструменты разнятся в своем функционале, однако многих из них различает наличие монетизации. В 2022 году, когда большинство нейросетей только стартали, преобладающая часть из них оставались бесплатны ввиду своих ограничений и качества производимого продукта. За счет того, что у пользователей интернета был безграничный доступ к такому мощному универсальному инструменту, удавалось генерировать крайне необычные изображения. Внешне они выглядели недостаточно хорошо, чтобы представлять собой законченный продукт, но так или иначе многие художники и дизайнеры, даже благодаря такому малому функционалу, могли применить его для реализации чего-то большего, вдохновившись основой, предлагаемой нейросетью. Многие считают, что именно так и должны быть использованы нейросети: они позволяют творческим профессиям расширить свой потенциал за счет необъятного пласта предлагаемой визуальной информации. Например: дизайнеру необходимо создать проект нового сайта, но чтобы не тратить время на долгое изучение аналогов, он может обратиться за помощью к нейросети и получить предполагаемые примеры, как может выглядеть проект и уже на основе этих иллюстраций создать что-то свое. По сути это не будет являться plagiatом, потому что в каком-то мере дизайнер пропустил через себя всю эту визуальную информацию и выдал самостоятельный продукт.

Сейчас, спустя всего год после начала активного применения искусственного интеллекта, когда многие нейросети невероятно продвинулись в своем развитии, происходит ситуация,

где большинство из них ограничили свой функционал через платные подписки или другие системы монетизации. Получается, что создатели нейросетей не только наживаются на творчестве настоящих художников, используя их материал для своей выгоды, но еще и ограничивают потенциал людей в творчестве. Если бы все эти нейросети поддерживали бесплатную основу, это открыло бы простор для многих. Возможно такое развитие событий также решило проблему с выбором заказчиков не в пользу реальных художников: уже на данный момент, если набраться в этом опыта, можно с легкостью отличить настоящее изображение, от иллюстрации, созданной нейросетью. Когда каждый сможет использовать нейросеть, ценность такого искусственного продукта упадет многократно, что соответственно сделает творчество настоящих дизайнеров и художников в разы ценнее. Ярким примером является функция Generative Fill в Photoshop, появившаяся там в мае 2023 года. Изначально этот инструмент недостаточно удовлетворительно создавал и дополнял изображения, однако был бесплатным. Но уже спустя 4 месяца, когда Generative Fill развелся, Adobe сделали эту функцию изменили систему оплаты этой функции, что моментально отрезало возможность в инструментарии и усложнило жизнь для многих дизайнеров.

Даже учитывая то, как нейросети продвинулись на данный момент, им еще предстоит огромный путь, чтобы достичь неотличимого от человека результата. Важным аспектом творчества Homo Sapiens является то, что человек ошибается, вносит в свой художественный продукт некий личный опыт. На данный момент нейросети не обучены совершать неточности. Все, что они создают – практически совершенно с точки зрения искусственного интеллекта, но не является таковым на самом деле: неверно сгенерированные ландшафты, или части тела, растущие не из анатомически правильного места, однако нарисованные идеально. По-прежнему во многих работах, созданных искусственным интеллектом, можно почувствовать некий эф-

фект зловещей долины. Неуловимое чувство бездушности, создаваемых нейросетью иллюстраций сопровождает практически их всех. Поэтому, сейчас и скорее всего в ближайшее время, нейросети будут использовать лишь как подручный инструмент, но не аналог, заменяющий художника. Да, ранее упомянутые примеры их неблагополучного применения конечно оставляют осадок. Даже сейчас можно встретить рекламу в которой маркетологи уже используют функции нейросетей. Но я думаю, что это временный период. Впоследствии человек привыкнет к нейросетям, и создаваемым ими контенту, и все же останется привержен творчеству живых дизайнеров и художников. Конечно, впереди вероятно предстоит далеко не один конфликт, связанный с использованием искусственного интеллекта, но рано или поздно они все будут постепенно урегулированы с введением должного законодательства.

### Список литературы

1. Плотникова Анна Михайловна. Нейросеть как ключевое слово текущего момента // Филологический класс. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neuroset-kak-klyuchevoe-slovo-tekuscheego-momenta> (дата обращения: 09.10.2023).
2. 3dnews [Электронный ресурс] режим доступа: URL: <https://3dnews.ru/1073375/sozdannaya-iskusstvennim-intellektom-kartina-pobedila-v-konkurse-i-navlekl-a-gnev-iskusstvovedov> (дата обращения: 15.10.2023).
3. Reuters [Электронный ресурс] режим доступа: <https://www.reuters.com/legal/litigation/judge-pares-down-artists-ai-copyright-lawsuit-against-midjourney-stability-ai-2023-10-30/> (дата обращения: 15.10.2023).
4. VGtimes [Электронный ресурс] режим доступа: <https://vgtimes.ru/news/98618-marvel-ispolzovala-neuroset-chtoby-sdelat-zastavku-dlya-seriala-sekretnoe-vtorzhenie.-zriteli-vozmuscheny.html> (дата обращения: 17.10.2023).
5. Хабр [Электронный ресурс] режим доступа: <https://habr.com/ru/news/508310/> (дата обращения: 02.11.2023).