

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерной подготовки
Направление подготовки 27.04.05 «Инноватика»
Отделение социально-гуманитарных наук ШБИП

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Транспортная доступность объектов социокультурной сферы как фактор устойчивого развития городской среды (на примере Музея науки и техники г. Томска)

УДК 069.124(1-21):316.422:332.14(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ6Б	Бахтина Алевтина Сергеевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Лукьянова Н.А.	д. филос. н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Н.В	к. филос. н		

По разделу, выполненному на иностранном языке

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Николаенко Н.А.	к.ф.н.		

По разделу «Роль градостроительных объектов социокультурной сферы в устойчивом развитии города»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ТИА ТГАСУ	Литвинова О.Г.	к. ист. н.		

По разделу «Сравнительная оценка вариантов транспортной доступности территорий возможного размещения Музея науки и техники»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ТИА ТГАСУ	Литвинова О.Г.	к. ист. н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Инноватика	Хачин В.Н.	д.т.н.		

Томск – 2018 г.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП
НАПРАВЛЕНИЕ «ИННОВАТИКА» (27.04.05)
ПРОФИЛЬ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ»**

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС ВО, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Профессиональные компетенции</i>		
Р1	способность произвести оценку экономического потенциала инновации и затрат на реализацию научно-исследовательского проекта, способность найти оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности, способность выбрать или разработать технологию осуществления и коммерциализации результатов научного исследования и разработок	ФГОС: ПК-1, ПК-3, ПК-4, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.1, 5.2.3, 5.2.12
Р2	способность организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива, способность применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов, способность выбрать или разработать технологию осуществления научного исследования, оценить затраты и организовать его осуществление, выполнить анализ результатов, представить результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке	ФГОС: ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.6, 5.2.8, 5.2.11
Р3	способность руководить инновационными проектами, способность организовать инновационное предприятие и управлять им, разрабатывать и реализовать стратегию его развития, способность разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ	ФГОС: ПК-5, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.3, 5.2.9, 5.2.11
Р4	способность критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи, и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, прогнозировать тенденции научно-технического развития	ФГОС: ПК-10, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.1, 5.2.2, 5.2.6
Р5	способность руководить практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области, способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии	ФГОС: ПК-11, ПК-12, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.6, 5.2.11,
Р6.3	способность руководить инновационными проектами в области городских сервисов, городской информатики, способность организовать инновационное предприятие и управлять им, разрабатывать и реализовать стратегию его развития, способность разработать план и программу организации инновационной деятельности городских структур, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ в городской среде	ФГОС: ПК-4, ПК-9, требования к выпускникам работодателей
Р7.3	способность критически анализировать современные проблемы городской инноватики, ставить задачи, и разрабатывать программу	ФГОС: ПК-1, требования к выпускникам работодателей

	исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, прогнозировать тенденции научно-технического развития города	
P8.3	способность использовать знания из различных областей науки и техники для формирования «умного устойчивого города», проводить системный анализ возникающих профессиональных задач, искать нестандартные методы их решения, использовать информационные ресурсы e-партисипаторных платформ и современный инструментарий для решения, принимать в нестандартных ситуациях обоснованные решения и реализовывать их	Требования к выпускникам работодателей
<i>Общекультурные компетенции</i>		
P9	способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу, способность оценивать современные достижения науки и техники и находить возможность их применения в практической деятельности	ФГОС: ОК-1, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.1, 5.2.2, 5.2.12
P10	способность ставить цели и задачи, проводить научные исследования, решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, в том числе, выбирать метод исследования, модифицировать существующие или разрабатывать новые методы, способность оформить и представить результаты научно-исследовательской работы в виде статьи или доклада с использованием соответствующих инструментальных средств обработки и представления информации	Требования к выпускникам работодателей Критерии АИОР 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7
P11	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ФГОС: ОК-2, ОК-3, критерии АИОР 5.2.16
P12	способность к профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере, способность руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность публично выступать и отстаивать свою точку зрения.	ФГОС: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, критерии АИОР 5.2.11, 5.2.13, 5.2.15

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерной подготовки
Направление подготовки (специальность) 27.04.05 Инноватика
Отделение социально-гуманитарных наук ШБИП

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП
_____ Хачин Н.В.
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ6Б	Бахтиной Алевтине Сергеевне

Тема работы:

**Транспортная доступность объектов социокультурной сферы как фактор
устойчивого развития городской среды
(на примере Музея науки и техники г. Томска)**

Утверждена приказом директора (дата, номер)

№ 2979/с от 26.04.2018г.

Срок сдачи студентом выполненной работы:

14.06.2018г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Объект исследования – транспортная доступность в устойчивом развитии городской среды Научная литература, периодические издания, справочные данные сети Интернет, нормативно-правовая документация.
---------------------------------	---

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Классификация общественных зданий и ее значения при планировании транспортной доступности; • Понятие «транспортный каркас» территории, его роль как ключевого компонента устойчивого развития городской среды; • Критерии планирования транспортной доступности для объектов социокультурной сферы; • Анализ мирового опыта в размещении музеев науки и техники как объектов социокультурной сферы с целью выявления лучших практик организации их транспортной доступности; • Сравнительная оценка вариантов транспортной доступности территорий возможного размещения Музея науки и техники в г. Томске; • Разработка рекомендации по улучшению транспортной доступности Музея науки и техники как объекта социокультурной сферы для устойчивого развития
--	--

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Черепанова Н.В.
Иностранная часть (приложение на английском языке)	Николаенко Н.А.
Значение градостроительных объектов социокультурной сферы в устойчивом	Литвинова О.Г.

развитии города	
Сравнительная оценка вариантов транспортной доступности территорий возможного размещения Музея науки и техники	Литвинова О.Г.
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
Классификация общественных зданий при оценке их транспортной доступности	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Лукьянова Н.А.	д. филос. н.,		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ6Б	Бахтина Алевтина Сергеевна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит: 103 страницы, 1 рисунок, 21 таблицу, 87 источников, 22 приложения.

Ключевые слова: транспортная доступность, музей науки и техники, устойчивое развитие, городская среда.

Объект исследования – транспортная доступность в устойчивом развитии городской среды. Предмет исследования – транспортная доступность объектов социокультурной сферы в системе городского планирования. Цель работы – разработать рекомендации по улучшению транспортной доступности Музея науки и техники как объекта социокультурной сферы для устойчивого развития города Томска.

В процессе исследования была изучена отечественная и зарубежная литература по данной тематике, осуществлен выбор метода исследования, разработана система оценки транспортной доступности.

В результате исследования разработаны рекомендации по улучшению транспортной доступности Музея науки и техники как объекта социокультурной среды для устойчивого развития города Томска. Область применения – территории социокультурных объектов.

Значимость исследования заключается в том, что в работе проведена систематизация градостроительных решений по организации транспортной доступности объектов социокультурной сферы, а более конкретно для музеев науки и техники. Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по улучшению транспортной и пешеходной доступности территории определенной под строительство Музея науки и техники г. Томска.

Оглавление

Введение.....	9
Глава 1. Роль градостроительных объектов социокультурной сферы в устойчивом развитии города.....	13
1.1. Классификация общественных зданий при оценке их транспортной доступности	13
1.2. Транспортный каркас территории объектов социокультурной сферы как компонент устойчивого развития городской среды	27
1.3. Критерии планирования транспортной доступности объектов социокультурной сферы для устойчивого развития городской среды	32
Глава 2. Оценка транспортной доступности будущего Музея науки и техники города Томска.....	52
2.1. Мировой опыт в организации транспортной доступности музеев науки и техники как комплексного критерия.....	52
2.2. Концепция Музея науки и техники в г. Томске.....	62
2.3. Сравнительная оценка вариантов транспортной доступности территорий возможного размещения Музея науки и техники.....	66
2.4. Рекомендации по улучшению транспортной доступности Музея науки и техники как объекта социокультурной сферы для устойчивого развития города.	79
3. Социальная ответственность	85
Заключение	89
Список публикаций студента.....	93
Список использованных источников	94
Приложения	104

Введение

Современный музей сегодня – это серьезная градообразующая социальная среда. Он является не только зданием, экспозицией, но еще и мощным ресурсом для развития городского пространства. Потребности общества весьма изменчивы. Сегодня большинство людей идет в музеи по трем причинам: отдых, просвещение и особенный опыт взаимодействия с сюжетом или легендой, который не получить в интернете или книгах.

В современном музее не только хранится история, но и генерируются новые смыслы. В качестве элемента городской центробежной силы, музей может менять не только культурный, но и физический ландшафт вокруг. В этой связи, музей должен быть полностью интегрирован в пространство города.

Крупные интерактивные музеи науки и техники имеют большую популярность среди людей. Важно заметить, что причина тому не только уникальная экспозиция, но и грамотно выбранная и благоустроенная территория.

Успешность подобных проектов зависит от многих факторов. Так, urbanplanning, — это сочетание того, как устроено в городе землепользование: застройка, транспортная система. И в хорошем урбанистическом проекте учтены оба эти аспекта.

Для Томска данная проблема является весьма актуальной, поскольку в период с 2017 по 2022 гг. планируется строительство интерактивного Музея науки и техники. На сегодняшний день разработана концепция здания, проектно-сметная документация проходит государственную экспертизу. Строение будет располагаться в историческом районе города «Татарская слобода». Здание будет помещено в сложившуюся городскую застройку. В этой связи одним из важных моментов является создание качественной транспортной доступности, поскольку она влияет не только на количество посещений, мы говорим о значении данного объекта для развития города.

Исследователи В.В. Гребенников, Д.А. Мунин, А.Г. Левашева, А.Ю. Михайлов рассматривают определения транспортной доступности, которые использует как отечественная градостроительная практика, так и зарубежная, кроме того, в работе рассматривается определение с экономической точки зрения и описываются критерии, по которым проводится оценка транспортной доступности [1]. Ученый П.Н. Якунин в своем труде описывает проблемы оценки территорий для туристского использования. Автором работы разработаны формулы для экономической оценки транспортной доступности территории [2]. Исследователи Т.В. Букина и Е.К. Букин определяют комфортность старопромышленного города такими факторами как: транспортная доступность, доступность необходимых сервисов и услуг, наличие достаточного количества общественных пространств. Авторы работы полагают, что время – ключевая ценность для жителя современного города, а от уровня развития транспортной инфраструктуры и системы зависит конкурентоспособность городов, по этой причине авторы изучают транспортную доступность [3]. Исследователи М.И. Шаров, Н.И. Карелин, Д.Г. Бурков в своем труде описали стадии транспортного планирования, затрагивающие расчеты, которые связаны с работой пассажирского транспорта, также приведены результаты оценки транспортной доступности в г. Иркутске при передвижении по культурно-бытовым целям [4].

Существует немалое количество работ, где сделан акцент на ее важности для городов, приведены формулы расчета транспортной доступности, критерии оценки. Но, заметим, что понятие транспортная доступность понимается в работах в одностороннем порядке (время передвижения из точки А в точку Б), тогда как, по-нашему мнению, данное понятие требует комплексного подхода.

Цель: Разработать рекомендации по улучшению транспортной доступности Музея науки и техники как объекта социокультурной сферы для устойчивого развития города Томска.

Поставленная цель предполагает решение следующих исследовательских задач:

1. Рассмотреть классификацию общественных зданий и раскрыть ее значение при планировании транспортной доступности;
2. Дать определение понятию «транспортный каркас» территории и раскрыть его роль как ключевого компонента устойчивого развития городской среды;
3. Определить критерии планирования транспортной доступности для объектов социокультурной сферы;
4. Проанализировать мировой опыт в размещении музеев науки и техники как объектов социокультурной сферы с целью выявления лучших практик организации их транспортной доступности;
5. Провести сравнительную оценку вариантов транспортной доступности территорий возможного размещения Музея науки и техники в г. Томске;
6. Разработать рекомендации по улучшению транспортной доступности Музея науки и техники как объекта социокультурной сферы для устойчивого развития;

Объект исследования – транспортная доступность в устойчивом развитии городской среды.

Предмет исследования – транспортная доступность объектов социокультурной сферы в системе городского планирования.

В работе использованы следующие методы исследования: теоретический анализ для описания ключевых понятий транспортной доступности, присутствующих в научной литературе, метод синтеза использовался для описания критериев планирования транспортной доступности, сравнительный метод был необходим для проведения анализа мирового опыта по организации транспортной доступности, анкетный метод применялся для исследования вопроса актуальности строительства музея в г. Томске.

Научная новизна данной работы заключается в том, что проведена систематизация градостроительных решений по организации транспортной доступности объектов социокультурной сферы, а более конкретно для музеев науки и техники.

Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по улучшению транспортной и пешеходной доступности территории определенной под строительство Музея науки и техники г. Томска. Область применения: территории социокультурных объектов.

Реализация и апробация работы. Апробация работы прошла в рамках III международной научной конференции студентов и молодых ученых «Молодежь, наука, технологии: новые идеи и перспективы». Статья «Социальные аспекты размещения музея науки и техники в контексте сложившейся городской застройки» находится в печати редакции журнала «Вестник науки Сибири».

Глава 1. Роль градостроительных объектов социокультурной сферы в устойчивом развитии города

1.1. Классификация общественных зданий при оценке их транспортной доступности

В концепции устойчивого развития, принятой ООН в 1980-х гг, город понимается как целостный природно-антропогенный комплекс, в котором главная задача общества – сохранение оптимальных условий существования и биосистемного разнообразия для будущих поколений. Кроме этого, ставится задача улучшения экологического состояния и привлекательности городской среды, по средствам урегулирования экономической деятельности [5].

В градостроительном кодексе РФ устойчивое развитие городских поселений является одним из основных принципов градостроительной деятельности и отнесено к общественным и государственным целям. Также еще одним из важных принципов является обеспечение сбалансированного учета экологических, экономических, социальных и иных факторов при осуществлении градостроительной деятельности [6]. В России в 1996 году была принята «Концепция перехода к устойчивому развитию». В рамках данной концепции развитие социальной инфраструктуры являлось одной из проблем, которую необходимо решать регионам [7]. В этой связи, градостроительные объекты социокультурной сферы и обеспечение их транспортной доступности играют важную роль в устойчивом развитии города, т.к. их появление способно решать указанную проблему.

Сегодня, моделирование транспортной обеспеченности при больших исследованиях городских территорий становится все более актуальным, в силу возрастающего интереса к урбанистике, микрогеографии и исследованиям городов. Транспортная обеспеченность как характеристика качества положения в транспортной системе является одним из ключевых факторов оценки качества городской среды. В силу того, что она

детерминирует и лимитирует каждодневные временные затраты человека на исполнение его потребностей, она оказывает влияние и на другие характеристики городской среды. В определение комфортности среды, разработанным советским экономистом К.А. Багриновским, качество среды определяется минимизацией временных затрат для реализации максимально возможного спектра человеческих потребностей.

Транспортная обеспеченность имеет прочную взаимосвязь с экономическими и социальными процессами, происходящими на городской территории. Мощный толчок для роста экономики территории дает развитие транспортной инфраструктуры, а качество жизни населения повышает увеличение доступности объектов здравоохранения и образования, рабочих мест, место проведения досуга [8].

Транспортная доступность рассматривается как транспортно-географическая характеристика территории, отражающая соотношение между потребностями в путях сообщения транспортных средств, с одной стороны, и наличием адекватности транспортной сети, с другой [9].

Подчеркнем, что транспортная и пешеходная доступность играет очень важную роль в городской среде. Простота маршрута и скорость, с которой люди имеют возможность добраться до объекта, оказывают значительное влияние на востребованность того или иного места посещения, будь то общественные пространства, общественные здания или торговые комплексы.

Существует следующее определение, данное еще в советское время: «Транспортная доступность – нормативный показатель затрат времени на транспортные сообщения между различными пунктами в пределах систем группового расселения» [10]. Здесь важным является то, что учитывается общественный характер пространств. То есть мы можем говорить о зданиях, которые посещаются большим количеством людей - общественных зданиях. Сегодня существуют следующие стандарты размещения общественных зданий [11]:

- Учреждения повседневного пользования (детские дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, продовольственные и промтоварные магазины повседневного спроса, приемные пункты предприятий бытового обслуживания, клубные помещения и т.п.) размещают в микрорайонах с радиусом доступности до 500 м.
- Учреждения периодического пользования (кинотеатры, универсамы, клубы, библиотеки, спортивные сооружения и т.п.) размещают в жилых районах в пределах пешеходной доступности до 1200 м или затрат времени на проезд на общественном транспорте (включая подход к остановке) не более 15 мин.
- Учреждения эпизодического пользования (театры, выставочные залы, административные учреждения, крупные универсамы, специализированные магазины и т.п.) размещают в центрах городов, в крупных городах и в центрах их планировочных районов, входящих в систему общегородского центра.

На сегодняшний день, при создании градостроительной среды действуют следующие стандарты по затратам времени на передвижение от мест проживания до мест работы для 90% трудящихся (в один конец). Данные требования установлены согласно актуализированному СНиП 2.07.01-89*. Ниже представлена сводная таблица с максимально допустимыми значениями.

Население (в тыс. чел.)	Минут
2000 (например, Новосибирск)	45
1000	40
500 (например, Томск)	37
250	35
100 менее	30

Таблица 1 – Затраты времени в городах на передвижение от мест проживания до мест работы для 90% трудящихся

Для ежедневно приезжающих на работу в город-центр из других поселений указанные нормы затрат времени допускается увеличивать, но не более чем в два раза [12]. К таким поселениям в Томской области относятся: ЗАТО Северск, с. Корнилово, Чёрная речка, Кисловка и прочие.

Как правило, список объектов социальной инфраструктуры определяется согласно с ведомственной (отраслевой) принадлежностью объекта социальной инфраструктуры (ОСИ):

- Образование;
- Социальная защита населения;
- Культура;
- здравоохранение;
- Физическая культура и спорт;
- Объекты сферы услуг и потребительского рынка;
- Объекты транспортной инфраструктуры;
- Объекты информации и связи.

Несмотря на то, что перечисленные объекты относятся к группе социально-инфраструктурных, существуют веские отличия связанные с характером их размещения и развития. Кроме этого, отличия существуют в причинах, которые определяют локализацию ОСИ:

- во-первых, имеет отличие характер пребывания в данных объектах: от, в большинстве случаев, обязательного (например, объекты образования) до полностью добровольного (например, объекты культуры);
- во-вторых, имеет значительные отличия вероятные пользователи данных объектов, в зависимости от их социально-демографических характеристик;
- в-третьих, роль фактора близости (географического фактора) для каждого объекта различна [13].

Для создания качественной транспортной доступности здания необходимо четко понимать, для чего здание будет использоваться, как часто его будут посещать жители города и т.п. В связи с этим, представляется необходимым рассмотреть классификацию зданий. В соответствии с классической градостроительной классификацией все здания принято делить по их назначению.

Классификация зданий по назначению:

Гражданские здания:

- жилые (дома, общежития, гостиницы, дома отдыха и т.п.);
- общественные (кинотеатры, театры, торговые центры, музеи и т.п.);
- административные (бизнес-центры и другие офисные здания);

Промышленные здания:

- производственные (производственные и сборочные цеха заводов, фабрик);
- энергетического хозяйства (здания ТЭЦ, котельные, компрессорные и т.п.);
- транспортно-складского хозяйства (склады, гаражи, депо и т.п.)
- подсобные и вспомогательные (административные, бытовые и т.п.);

Сельскохозяйственные здания:

- животноводческие (для разведения животных: свиней, коров, лошадей и т.п.);
- птицеводческие (для разведения птиц);
- культивационные (для выращивания овощей, цветов и т.п.);
- ремонтно-механические (для обработки продукции и ремонта техники);
- складские (для хранения продукции, техники и оборудования) [14].

Ориентируясь на данную классификацию, делаем вывод, что объекты социокультурной сферы (музеи, театры, кино) относятся к гражданским общественным зданиям. Данный факт дает нам понимание, что подобные

строения должна иметь хорошую транспортную доступность, поскольку в них одновременно может прибывать большое количество человек.

Общественные здания, в свою очередь, имеют свои признаки, которые также должны учитываться при создании качественной транспортной доступности социокультурного объекта в городской среде.

В соответствии с СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения» общественные здания классифицируются по следующим признакам:

- капитальность
- функциональные признаки
- категории значимости в структуре общества
- универсальность
- способы строительства
- объемно-планировочная организация [11].

В контексте данной работы представляется важным рассмотреть следующие признаки, которые, по нашему мнению, являются наиболее значимыми для зданий социокультурной сферы:

- функциональные признаки
- категории значимости в структуре общества
- универсальность использования
- способы строительства [11].

Данные признаки оказывают непосредственное влияние на формирование транспортной доступности здания. Далее более подробно рассмотрим каждый из признаков:

Функциональные признаки:

1. Здания для образования, воспитания и подготовки кадров (детские дошкольные учреждения, школы всех типов, профессионально-технические училища, средние и высшие учебные заведения и пр.).

2. Здания для научно-исследовательских учреждений, проектных, кредитных организаций и управления (здания научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов, здания для кредитования и страхования, информационные центры, архивы и пр.).

3. Здания и сооружения для здравоохранения и отдыха (больницы, поликлиники, аптеки, санатории, профилактории, учреждения отдыха, туризма и пр.).

4. Здания и сооружения физкультурно-оздоровительные и спортивные (открытые и крытые физкультурно-спортивные, спортивные и оздоровительные комплексы и сооружения).

5. Здания культурно-просветительных и зрелищных учреждений (театры, концертные залы, кинотеатры, цирки, центры досуга, музеи и выставки, библиотеки и др.).

6. Здания для предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания (здания для розничной торговли, столовые, рестораны и кафе, бани и прачечные, химчистки и пр.).

7. Здания для транспорта, предназначенные для непосредственного обслуживания населения (вокзалы всех видов транспорта, кассовые павильоны, транспортные агентства, конторы).

8. Здания для коммунального хозяйства (кроме производственных, складских и транспортных зданий и сооружений), - пожарные депо, похоронные бюро и пр.

9. Многофункциональные здания и комплексы, включающие помещения различного назначения [15].

В данной классификации здания социокультурной сферы относятся к зданиям культурно-просветительских и зрелищных учреждений. Это влияет на определение транспортной доступности. Подобные здания как правило, имеют большой размер, располагаются в городском центре или вблизи него, имеют большую вместимость. При расположении таких зданий в

сложившейся городской застройке необходимо понимать, что некачественная проработка путей следования может привести к усилению автомобильных заторов, нежеланию людей посещать мероприятия, по причине непродуманной пешеходной инфраструктуры. То есть, при планировании транспортной доступности такого рода зданий необходимо учитывать, как транспортную, так и пешеходную доступность, а также наличие зон отдыха, детских зон.

По категории значимости в структуре общества все общественные учреждения и организации в городской застройке делятся на 4 группы:

1. учреждения первичного обслуживания (прачечные, химчистки, ремонтные мастерские, ателье по пошиву одежды и обуви, парикмахерские, аптеки, фотоателье, детские молочные кухни, закусочные-автоматы и др.);

2. учреждения повседневного пользования (вузы, колледжи, лицеи, школы, детские ясли-сады, продовольственные магазины, универсамы, столовые, библиотеки);

3. учреждения периодического пользования (кафе, рестораны, стадионы, торговые центры, почта, телеграф, дома культуры, клубы, кинотеатры);

4. учреждения эпизодического пользования (административные учреждения и общественные организации, театры, музеи, курорты, санатории, дома отдыха, архивы, загсы) [16, с. 73].

В соответствии с данной типологией музеи, как объекты социокультурной сферы, относятся к учреждениям эпизодического пользования, что также влияет на формирования и оценку транспортной доступности здания. Данные объекты жителями города используются эпизодически, следовательно, отсутствует необходимость располагать их в зоне пешеходной доступности.

По универсальности использования (И.А. Синянский Н.И.Манешина) делят общественные здания на следующие 4 вида:

1. здания однофункционального назначения (театры, цирки, школы и др.).
2. здания многопланового использования (Дворец зрелищ и спорта, спортивный комплекс «Олимпийский» и др.).
3. универсальные здания, приспособленные к быстрой трансформации (киноконцертные, спортивно-зрелищные сооружения, дома культуры с многофункциональными залами).
4. блокированные здания, где размещаются различные учреждения (объединяют все службы жилого района, села — включая зрительный зал, библиотеку, комбинат бытового обслуживания, магазин и др.) [16 с.73].

Сегодня большинство музейных учреждений относится к многофункциональным блокированным зданиям, поскольку кроме выставочного комплекса, в них осуществляет работу, например, научный центр. Так, Музей Москвы объединяет в себе музейно-выставочный комплекс, научно-просветительский и культурный центры.

Данная классификация дает нам представление о планировании транспортной доступности. Очевидно, что чем больше функций выполняет здание, тем большее количество людей его посещает. Следовательно, для крупных многофункциональных зданий необходимым является обеспечение качественной транспортной доступности.

По способам строительства общественные здания делятся следующим образом:

- здания авторского проектирования;
- типового (для массового строительства) проектирования.

Музеи, как правило, строятся в соответствии с авторским проектом. Каждое музейное здание уникально, что влияет на визуальное восприятие здания и его идентичность, а также на формирование транспортной доступности. Каждое здание требует технического обслуживания, (доставка

каких-либо грузов, ремонт и т.д.), в соответствии с его размерами, способом использования, частота и сложность обслуживания будет различаться.

Для обеспечения хорошей транспортной доступности социокультурного объекта, в данном случае музея, необходимым является внимательный выбор участка для строительства.

В рекомендациях по проектированию музеев изложены следующие требования по выбору участка:

- Предпочтительность размещения в городском центре. Поскольку музей это ведущий объект формирования общегородского ансамбля, то выполнение этого требования гарантирует равнодоступность объекта для жителей разных районов;
- Включение музея в комплекс учреждений культуры. Следует располагать здание рядом с другими музеями, театром, библиотекой, иными досуговыми учреждениями, в силу того, что кооперация дополняет функциональную программу музея и привлекает новые категории посетителей;
- Близость парка. Исполнение данного требования позволит установить открытую экспозицию, также парк является естественной защитой от шума и загрязнений и создает необходимые музею рекреационные зоны;
- Достаточная площадь территории для строительства и перспективного расширения музея [17].

Данные требования не распространяются на музеи, расположение которых связано с определенным местом:

- мемориальные музеи;
- археологические музеи на месте раскопок;
- музеи предприятий, учреждений и учебных заведений;

- музеи в памятниках;
- музеи под открытым небом, требующие больших по площади незастроенных территорий, с ландшафтом, характерным для данного региона [17].

При выборе места для строительства музея требуется учет следующих основных факторов:

- Социальные цели, такие как сохранение культурного наследия и его пропаганда, повышение образовательного и культурного уровня населения, проведение научных исследований;
- Назначение и специфика музея: место музея в общей структуре (центральный, головной, филиал), тип коллекции, фонды, преимущественное развитие функций (научно-исследовательских, научно-просветительских, образовательных и досуговых);
- Характеристика города (населенного пункта): численность населения, структура расселения, предполагаемый регион охвата музеем, транспортная схема, перспективы развития города (населенного пункта) в целом и предполагаемого района для строительства музея, исторические и культурные традиции, развитие туризма;
- Природное окружение: рельеф, растительность, водоемы, геологические характеристики, климатические условия (с точки зрения сохранности экспонатов и возможностей организации открытой площадки), форма и размер участка, ограничения использования, включая шум, вибрации и загрязнения, пригодность местности для проведения досуговых мероприятий;
- Градостроительная ситуация: наличие других музеев, учебных заведений (включая школы), научных учреждений (их мощность, тип, размещение и число), мест досуга и отдыха, ближайшее архитектурное окружение, тенденция развития, возможность

поэтапного расширения здания музея. Для музея не желательно соседство с промышленными предприятиями, скоростными магистралями, железной дорогой и аэропортом;

- Структура населения: социально-профессиональный и возрастной состав, уровень образования, культурные запросы, туристы;
- Транспортная доступность: система общественного транспорта в районе строительства музея, размещение стоянок, пешеходная доступность к музею (легко доступен – 15 мин ходьбы или езды местным транспортом, доступен – 15 - 30 мин);
- Техничко-экономические соображения: благоустройство территории, проведение сопутствующих строительству музея мероприятий (дорог, коммуникаций и т.п.);
- Специальные требования. Краеведческие музеи: своеобразие естественно-природного ландшафта и архитектурного окружения как элементов экспозиционного показа. Художественные музеи: возможность размещения произведений монументального искусства на открытых экспозиционных площадках. Музеи в памятниках: обязательность охранных зон. Технические музеи: расширенный состав экспозиции под открытым небом. Музеи предприятий и учреждений: целесообразность их размещения без ограничений посещаемости режимом работы предприятий и учреждений [17].

Э.В. Сомов в своем труде доступность к зданию определяет, как одну из самых важных составляющих транспортной обеспеченности [13].

В.О. Дубовик дает такое определение доступности – это характеристика определенного пункта или территории, показывающая степень возможности преодоления выбранными способами (автомобиль, автобус и т.д.) пространства, отделяющего ее от других рассматриваемых пунктов или территорий [18]. Данное определение по-нашему мнению, наиболее точно отражает суть транспортной доступности.

Обратим внимание, что в данное понятие включена именно физическая доступность объекта (транспортная и пешеходная), учитывающая удаленность по времени и по расстоянию.

Классическим примером достаточно удачного решения вопроса транспортной доступности является ТЦ «Изумрудный город» в г. Томске (приложение Б).

Здание располагается рядом с одной из основных магистралей города ул. Комсомольский проспект, жители имеют возможность подъехать к центру не только с любой стороны проспекта Комсомольский, но и по улице Ново-Киевская. Для увеличения транспортной доступности объекта владельцы здания построили подземный проезд, чтобы автомобилисты имели возможность попасть в «Изумрудный город» двигаясь от ул. Сибирская в сторону микрорайона Каштак. Для увеличения пешеходной доступности был построен тротуар в том же направлении. Также, хорошим примером, где улучшение транспортной доступности значительно повлияло на увеличение посещаемости объектов является небольшая развязка – ул. Комсомольский проспект – Мариинский переулок, благодаря которой теперь жители города имеют возможность подъехать к гипермаркетам «Лента» и «Стройпарк» со стороны проспекта Комсомольский, с Мариинского переулка и с улицы Пушкина (приложение В). До появления развязки горожане могли попасть в гипермаркеты только со стороны проспекта Комсомольский. На рисунке 2 стрелками показано направления возможного движения на перекрестке на сегодняшний момент.

Данные примеры говорят о том, что при планировке каких-либо крупных центров необходимо учитывать организацию транспортных связей с городскими районами, в которые входят:

- изоляция центра от транзитного движения;
- близость от остановок общественного транспорта;
- организация пешеходных зон, улиц, площадей;

– четкое разграничение подъездов для грузового транспорта и входов для посетителей;

– рациональное размещение автостоянок [19].

Рассматривая пешеходную доступность здания, мы будем пользоваться одним из принципов нового урбанизма «принцип 10 минут» [20]. Данный принцип предполагает 10-минутную пешеходную доступность до большинства социальных и бытовых объектов, медленное движение транспорта, узкие пешеходные улицы без машин, дружественный уличный дизайн, проработанный дизайн подъездов, окон и дверей, наличие парковочных мест, скрытых автостоянок и гаражей на задней линии застройки [21].

Поскольку музей относится к зданиям эпизодического использования, то по большей части необходимо обеспечить хорошую транспортную доступность к объекту: широкие дороги, качественная система общественного транспорта. Но, безусловно, качество пешеходных маршрутов также является важным при выборе территории.

Существуют различные виды доступности, в частности, ученый Э.В. Сомов, выделяет следующие виды (приложение Г):

1. Доступность объектов транспортной инфраструктуры (путей сообщения, узлов, остановочных пунктов). Обычно такой показатель называют удаленностью. Например, удаленность от остановочных пунктов от путей сообщения, и т.д. Как правило, ее выделяют как отдельный показатель, но по своей сути удаленность – это частный случай доступности.
2. Транспортная доступность. В данном случае – это достижимость разных объектов во времени при использовании различных видов транспорта. Например, транспортная доступность от определенного объекта демонстрирует те виды транспорта, использование которых возможно на определенном этапе, и

время, которое необходимо затратить на достижение определенного объекта.

3. Интегральная (системную) транспортная доступность. В отличие от парных моделей доступности (доступность только между двумя точками), системные модели подразумевают использование матрицы доступности (от любой до любой другой точки назначения), при этом эти точки могут взвешиваться по численности населения, объему отправляемых грузов, административному рангу и т. д. [13].

Итак, значение классификации общественных зданий для целей дальнейшего исследования в том, что она должна быть учтена при оценке их транспортной доступности. Музей, как объект социокультурной сферы, является гражданским, общественным, культурно-просветительским зрелищным учреждением, эпизодического пользования, заблокированного назначения, здание которого относится к объектам авторского проектирования. Данные сведения дают нам представление о том, какое место должен занимать музей в городской застройке, а именно, как и где объект должен располагаться, каким образом достичь сочетания здания с обликом города, района, какое влияние он может оказывать на социум и процессы, происходящие внутри социума.

1.2. Транспортный каркас территории объектов социокультурной сферы как компонент устойчивого развития городской среды

Сегодня крайне важным в градостроительном планировании является сокращение времени, которое тратит человек на передвижение между различными объектами в городе [22]. Этой цели можно достичь по средствам улучшения городской инфраструктуры – системы транспортно-пешеходных коммуникаций (от железнодорожных путей до лифтов в жилых домах), которая связывает территорию в единое целое [23].

Понятие «городская инфраструктура» является частью более широкого понятия «транспортный каркас» территории – территориальный комплекс УДС поселений, автомобильных дорог на межселенных территориях, сетей водных, воздушных, железнодорожных путей сообщения, сетей внеуличного городского транспорта, узловых и терминальных объектов (порты, причалы, вокзалы, пассажирские и грузовые станции, аэропорты, аэродромы) независимо от их статуса принадлежности [24].

По словам М.Л. Петровича: «необходимость введения нового понятия обусловлена тем, что в действующем Градостроительном кодексе Российской Федерации транспортная инфраструктура территории рассматривается как набор отдельных объектов капитального строительства, подведомственным различным субъектам градостроительной деятельности. В законе, регулирующем градостроительную деятельность, отсутствует целостное представление объектов инфраструктуры, составляющих транспортный каркас территории».

Планирование развития объектов инфраструктуры осуществляется на разных уровнях. Так, планирование объектов местного значения реализуется в генеральных планах населенных пунктов, городских округов, на схемах территориального планирования муниципального района. В схемы территориального планирования регионов попадают объекты регионального значения. Важно заметить, что законодательно не запрещается планировать взаимосвязь объектов разных уровней, но в тоже время нет указаний на необходимость комплексного планирования. Таким образом, получается, что в реалиях нехватки времени и финансовых ресурсов многие проекты не рассматривают объекты инфраструктуры другого уровня. Как следствие, появляются документы, где есть фрагменты дорог без связи с дорожной сетью и единичные объекты строительства, не сочлененные с общей системой мероприятий. Происходит утеря важных и эффективных средств улучшения транспортной ситуации:

- Эволюция систем организации движения;
- Актуальное бронирование территорий для строительства дорог различного значения;
- Улучшение продуктивности работы общественного транспорта.

Сложившаяся ситуация препятствует осуществлению национальной программы повышения безопасности дорожного движения [25].

По справедливому замечанию ученого В. Шумилова: «Транспортный каркас любой территории государства – это база развития экономики, это сбалансированное развитие территорий. Развитие любой территории начинается с определения ее баланса и разработки транспортного каркаса» [26].

Качество «транспортного каркаса» определяется транспортной доступностью различных объектов. Отметим, что транспортная доступность является одним из ключевых факторов комфортности города, как среды проживания. Пропускная способность городской сети автомобильных дорог – основной показатель, характеризующий транспортную доступность в городе [27]. Таким образом, в своей работе мы будем рассматривать транспортную доступность как структурную составляющую транспортного каркаса территории, определяющее его устойчивое развитие.

Создание качественной транспортной доступности является частью транспортного планирования, которое имеет огромное значение в современных городах, в связи с возрастающим уровнем урбанизации и автомобилизации населения. Вучик Вукан Р. в своем труде «Транспорт в городах удобных для жизни» выделяет 4 уровня транспортного планирования (приложение Д):

IV уровень: отдельные объекты инфраструктуры (бульвары, перекрестки, пешеходные зоны);

III уровень: маршрутная сеть или система одного вида транспорта (уличная сеть, сеть велосипедных дорожек);

II уровень: интермодальная координированная система (в ее состав входят улично-дорожная сеть, различные виды общественного транспорта, пешеходные зоны и т.д.);

I уровень: взаимосвязь города и его транспортной системы (координация транспортной системы и города, его объектов и всех остальных функций, таких как экономика, жилищная сфера, социальные условия) [28].

В пределах одного вида сообщения – «автомобили – дороги» или общественный транспорт, осуществляются проекты на уровнях IV, III. Интермодально планирование на уровне II. Оно включает в себя, например, общественный транспорт, систему «автомобили – дороги» и пешеходные сообщения. Планирование на уровне I подразумевает всю транспортную систему в целом в совокупности с другими сторонами функционирования города. Долгосрочный анализ влияния как отдельных видов транспорта, так и их сочетаний на городскую среду производится именно на данном уровне [28].

Данная классификация уровней городского транспортного планирования, представленная Вучиком Вуканом Р., наглядно демонстрирует его масштабы и организацию процесса. В приложении Е схематически продемонстрированы взаимоотношения различных составляющих данного процесса.

Качественно спланированный «транспортный каркас» территории, в зону которой попадают объекты социокультурной сферы, и хорошая транспортная доступность этих объектов способствуют востребованности данной территории и объектов среди не только местных жителей, но и гостей города. Данное утверждение подтверждает анализ транспортно-географического положения рекреационных объектов Архангельской области, проведенный исследователем И.Г. Потаповым. Для анализа были взяты следующие рекреационные объекты Архангельской области: музей деревянного зодчества «Малые Корелы», Пинежские пещеры, родина М.В. Ломоносова, Соловецкий архипелаг. По результатам исследования

музей деревянного зодчества «Малые Корелы» является наиболее посещаемым рекреационным объектом, поскольку обладает выгодным географическим положением и добраться до него проще всего [29].

Как правило увеличение человеческих потоков на территории города способствует его устойчивому развитию. Устойчивое развития включает в себя три компонента [30]:

- Социальный – сохранение стабильности существующих социальных и культурных систем и сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми;
- Экономический – оптимальное использование ограниченных природных ресурсов и применение экологичных природо-, энерго- и материалосберегающих технологий;
- Экологический – обеспечение целостности и жизнеспособности биологических и физических природных систем.

Итак, создавая продуманный «транспортный каркас» какой-либо городской территории, мы реализуем, по крайней мере, два компонента – социальный и экономический. А, при условии, что транспортная система всего города при его устойчивом развитии направлена на улучшение экологии пространства, реализуется еще и экологический компонент.

Таким образом, мы можем говорить, что сегодня «транспортный каркас» - это территориальный комплекс УДС. Он является неотъемлемым компонентом устойчивого развития городской среды, в силу того, что играет роль своеобразного «скелета» развития территории. Качество транспортной доступности оказывает значительное влияние на формирование устойчивой городской среды. Понятие «транспортная доступность» является показателем эффективности функционирования «транспортного каркаса» территории.

1.3. Критерии планирования транспортной доступности объектов социокультурной сферы для устойчивого развития городской среды

Существует несколько мнений о том, какие аспекты брать во внимание при выборе той или иной территории выделенной для строительства какого-либо объекта.

Ученые Е.В. Щербина и Н.В. Данилина выделяют следующие аспекты изучения городской среды:

- Функционально-планировочная структура;
- Транспортная система;
- Инженерное обеспечение территории;
- Экологическая устойчивость городской среды;
- Архитектурно-пространственная композиция;
- Градостроительное планирование устойчивого развития и градостроительное регулирование [31].

По мнению советского и российского архитектора и художника Е.В. Асса городскую среду следует рассматривать как совокупность таких аспектов:

- Социальный аспект. По словам Е.В. Асса: «Это пространство общественное, в котором общество каким-то образом себя реализует. То, что происходит в этом так называемом public space (плохой перевод на русский - общественное пространство, не очень понятно, о чем идет речь), это там, где реализует себя общественная жизнь, каждый человек, как член общества, сам себя».
- Технологический аспект, в рамках которого изучается обустройство городской среды (обустройство дорожной сети, мест отдыха, освещения);
- Санитарно-гигиеническо-экологический аспект, определяющий «здоровье» города – озеленение, состояние воздуха, уровень шума;

- Эстетический аспект, который с одной стороны суммирует все вышеперечисленные аспекты, с другой стороны, выступает как самостоятельные. Данный аспект определяет красоту окружающей территории; По поводу данного аспекта Е.В. Асс пишет: «И тут уже архитектура напрямую касается городской среды, насколько тут красивые дома, красивые детали городской среды. Но, с моей точки зрения, и все предыдущие вещи также входят в эстетику городской среды, например, чем пахнет на улицах – кофе или чем-нибудь наоборот. Все это, мне кажется, часть эстетики города» [32].

Все предложенные аспекты взаимосвязаны между собой и определяют возможность планирования транспортной доступности.

Главный показатель, с помощью которого определяют транспортную доступность в городе – пропускная способность сети автомобильных дорог. Он отражает количество автомобилей за один час, которое пропускает система, при остальных равных условия. Также, еще один критерий транспортной доступности – средняя скорость потока, она отображает нагрузку на городскую улично-дорожную сеть.

Уменьшение средней скорости потока является сигналом существующих проблем в устройстве дорожного движения. Для решения проблем такого рода существуют разные подходы. Создание скоординированной мультимодальной транспортной системы считается наиболее результативным подходом. Такая система даст возможность жителям города комфортно пользоваться всеми видами транспорта. Для формирования мультимодальной транспортной системы важно поэтапное развитие транспортной инфраструктуры в городах, суть которого состоит в разнесении транспортных коридоров на различные уровни. Кроме этого, по нашему мнению, для формирования такой системы является важным рассмотрение транспортной доступности с различных точек зрения.

Концепция социально-экономического развития Российской Федерации, транспортные стратегии, целевые программы развития транспорта одной из задач ставят повышение транспортной доступности и, в частности, доступности транспортных услуг. В данном случае, мы будем рассматривать транспортную доступность с точки зрения социальной значимости в развитии городской среды. Она включает в себя несколько понятий:

1. транспортная подвижность (мобильность) населения. Ученые С.С. Ушаков и Л.И. Василевский в своем труде дают достаточно четкое определение данного понятия: «количество пассажирских перевозок, приходящихся в среднем на одного жителя» [33];
2. транспортная дискриминация населения оценивает долю людей, которая недополучает жизненно необходимые услуги в силу их пространственной недоступности;
3. доступность транспортных услуг – возможность получения населением транспортных услуг;
4. транспортная обеспеченность населения – соотношение протяженности дорог территории к численности населения этой территории;
5. транспортная доступность для различных групп населения [34].

Таким образом, транспортная доступность с точки зрения социальной значимости, понимается как возможность (финансовая, транспортная и т.д.) населения добраться до определенного пункта.

Социальная значимость является важным аспектом при рассмотрении социокультурных объектов городского пространства.

Социокультурный объект сам по себе выполняет важные общественные градообразующие функции. Поэтому критерий социальной значимости является одним из ключевых. Чтобы проект был успешен среди жителей города, должно быть ясное понимание того, какие блага они получат

от реализации, какое положительное влияние он окажет на их повседневность.

Например, проект «Благоустройство повседневности Саратова» разработанный институтом медиа, архитектуры и дизайна «Стрелка» является примером, где четко прослеживается его социальная направленность. В рамках данного проекта было предложено три направления развития, одно из них - строительство детского развлекательного парка. По мнению С.В. Ситниковой от появления такого досугового центра можно ожидать следующие социальные эффекты:

- развитие досуговой инфраструктуры города;
- увеличение туристической привлекательности города;
- создание новых рабочих мест;
- снижение уровня миграции молодежи в более привлекательные регионы;
- вклад в экономику города;
- улучшение комфортности городской среды.

В рамках обсуждения проекта были проведены общественные слушания, на которых велись активные обсуждения, что говорит о небезразличном отношении людей к своему городу [35]. Проект был положительно воспринят горожанами. Данный пример иллюстрирует важность социальной значимости проекта как для людей, так и для города в целом.

В истории градостроительной мысли неоднократно поднимался вопрос комплексного обустройства городского пространства. Его организация должна включать в себя: благоприятную эстетическую среду, взаимосвязь с природой, качественную транспортную доступность [36].

Не менее важным является показатель экологического благополучия при обустройстве городской среды.

В общем смысле эти составляющие городского пространства изучает предмет урбоэкологии. Это специфическое направление в градостроительной науке своей целью ставит изучение таких вопросов, как:

- экология города как особый тип ландшафта;
- закономерности изменений природной среды и экосистем региона под влиянием развития городов;
- оценка качества городской среды как среды обитания человека;
- методы улучшения городской среды;
- экологические аспекты градостроительства и планировки;
- экология человека, санитария и гигиена городской среды;
- архитектурно-эстетические аспекты формирования городской застройки.

Проектирование транспортной доступности находится в прямой зависимости от экологической ситуации. Сегодня, в связи с ростом урбанизации, автомобилизации населения наблюдаются значительные экологические последствия, например, такие как антропогенная фрагментация, которая ведет к исчезновению различных видов флоры и фауны, что влияет на экологическую устойчивость территории. Очевидно, что транспортные коммуникация оказывают прямое воздействие на экосистему. С увеличением транспортной доступности существует большой риск разрушения экосистем региона. В этой связи, в сегодняшних реалиях, необходимо учитывать экологический фактор при планировании транспортной доступности.

Сегодня вопросами сохранения экологии занимается архитектурная экология. Архитектурная экология – экологическое направление современной архитектуры, которое создает благоприятную, экологически обоснованную среду для человека в городе и поддерживает хорошее состояние природной среды (флоры и фауны) в городах [37]. Отметим, что термин «архитектурная экология» выделяет, как главный, экологический

аспект. Экология — это наука как биологическая, так и социальная. В этой связи, включение термина «экологичная архитектура» или «экоархитектура» демонстрирует основную суть экологического направления в архитектуре. Экоархитектура занимается решением следующих проблем современной архитектуры:

- взаимопроникновение городской и природной среды (устройство озелененных стен и покрытий);
- освоение подземного пространства с целью сбережения территорий природной среды;
- использование разработок архитектурной бионики;
- экологическое воспитание и образование для жителей городов красивой, экологичной, здоровой окружающей средой (участие жителей в поддержании высокого экологического качества среды) [37].

Приведем такой пример обеспечения условий экологичности объекта социокультурной сферы при проектировании транспортной доступности. Сегодня, в Волгограде работает музей «Россия. Моя история» (приложение Ж), здание располагается в пойме реки Царица между Волгой и Астраханским путепроводом. Выбор места для размещения постройки вызвал большое количество споров среди активистов города, на сайте «Российская общественная инициатива» была размещена инициатива «Запретить строительство в пойме реки Царицы, оставить природу нетронутой» [38].

Пойма реки удерживает в себе влагу, ее главные функции – хранение и запас воды. Строительство в этой части реки без соблюдения определенной технологии может привести к изменению потока половодья и его скорости, в следствие чего изменится гидрогеологический баланс поймы. Для сохранения баланса необходимо, чтобы в общих чертах ориентировка объекта совпадала с потоком пойменных струй [39]. На сегодняшний день, музей успешно осуществляет работу, более того на территории вокруг

создается многофункциональная зона отдыха: большой детский городок, несколько километров велодорожек. В планах по благоустройству рекреационной зоны музейного объекта строительство экстрим-парка. Территория музея имеет большую парковку, есть возможность добраться на автомобиле, автобусе и пешком.

Урбанизированная экосистема включает в себя 3 подсистемы:

- природная – гидросфера, атмосфера, геосфера, включение природных ландшафтов и др.;
- антропогенная – здания, элементы инфраструктуры, включение искусственных ландшафтов и др.;
- культурная – эстетическое, духовное качество природной и антропогенной среды [37].

Не менее показательным является пример жилого района Sickla в столице Швеции Стокгольме – яркий показатель урбанизированной экологичности (приложение И). Территория района разделена рекой на две части и достаточно ограничена. Несмотря на это, там функционируют несколько центров притяжения людей. Каждый из них отличается по функциям и ощущениям посетителей:

- пирс для созерцания воды, отдыха и романтических свиданий, отделенный от магистрали зелеными насаждениями;
- необычное сооружение обсерватории в окружении воды;
- мост, соединяющий пешеходную и урбанизированную части набережной;
- причал для общественного водного транспорта;
- четко структурированные городские улицы с отдельной полосой для велосипедистов, зеленой зоной и трамвайными путями;
- современная трамвайная остановка;
- рекреационная зона с несколькими объектами (фонтан, пруд, площадка для отдыха и пикников и др.);

- отдельный детский парк, завершающийся амфитеатром для созерцания.

А также различного рода здания, с отличными друг от друга фасадами и функциями. При этом, они являют собой единую гармоничную структуру. Каждый объект занимает свое место и оказывает положительное влияние на восприятие соседних зданий [37].

Не менее значимым является эстетизация внешнего вида и территории социокультурных объектов при рассмотрении городского пространства.

Устойчивое строительство и проектирование имеет прямую связь с экологизацией среды города и деятельности человека. Интересно, что большинство современных архитектурно-экологических приемов основаны на истории градостроительства XX в. А многие из них берут свое начало из глубокой древности. Краткий перечень таких приемов выглядит таким образом:

- при проектировании мест расселения используется принцип «зеленых коридоров». Он заключается в связывании друг с другом всех зеленых городских территорий и интеграции их с природными загородными территориями. Такое сочетание является результативным инструментом очистки воздуха от различного рода загрязнений, оно способствует улучшению визуальной составляющей, а также одновременно создаются территории для прогулок и беспрепятственной миграции животных;
- принцип пермакультуры. На всевозможных горизонтальных и вертикальных поверхностях в городе выращиваются фрукты и овощи. Предусматривается исходное проектирование, при котором изначально оговаривается включение таких поверхностей;

- принцип обособленного пешеходного движения. Формирование сети улиц, отделенной от автотранспорта, с велодорожками и пешеходными тротуарами;
- принцип максимального сохранения земли, которая может использоваться для сельскохозяйственного, рекреационного, естественно-ландшафтного, заповедного использования. В данном случае примерами будут являться как подземные, так и надземные сооружения или организация автомобильного движения над или под поверхностью земли. Также сохранению природных поверхностей способствуют водо- и светопроницаемые покрытия для дорог, стоянок и тротуаров, с озеленением части покрытий, доступом солнечного света и дождевой воды к поверхности грунта. Советуют вместо сплошных непроницаемых покрытий большой площади, использовать «сквозные» покрытия с проемами, отверстиями для прохода воды и роста травы;
- принципы сохранения природной и историко-культурной среды (средовой подход). Включает в себя сохранение, экологичную реставрацию и реконструкцию природных и урбанизированных ландшафтов (возможно с изменением функционального использования);
- принципы проектирования жилых домов. Предпочтителен выбор пропорциональности зданий природному окружению, наличие внутренних зеленых дворов, крыш, террас. Рекомендуемая высота от 2 до 5 метров. В соответствии с данными принципами, на первых этажах принято располагать частные мастерские, кафе, магазины, т.е. они не жилые. Благоприятно размещение небольших мастерских и экологичных производств внутри жилых кварталов. В местах воздействия электромагнитных полей

Земли жилые здания не располагаются. Наиболее лучшим вариантом является использование местных строительных материалов, которые традиционны для данного региона. Приветствуется включение элементов национального колорита во внутреннюю и наружную отделки.

Вышеперечисленные приемы относятся к благоустройству и внешнему эстетическому облику здания, но также существуют конструктивные, инженерные, психологические и социальные аспекты изменения урбанизированной среды [37].

Исследователи Е.В. Котлярова Ю.Я. Дворников в своей работе цитируют слова Джона Норквиста, главы некоммерческой организации Конгресса нового урбанизма (англ. The Congress for the New Urbanism): это направление в первую очередь помогает архитекторам, проектировщикам и застройщикам восстановить забытые технологии градостроительства: например, как правильно спланировать систему пешеходных путей квартала, как разработать схему грамотного функционального зонирования и т.д. [37, с. 38].

В концепции нового урбанизма велосипед и пешеход имеет значительное преимущество перед автомобилем. Основными целями данного направления являются уменьшение привязанности человека к автомобилю и сокращение аспектов, увеличивающихся в силу примыкающих «запасных» городских территорий, на которых главенствует монофункциональное зонирование: жилые районы размещаются, например, на окраине города, тогда как административный комплекс, основные рабочие места и т.п. располагаются преимущественно в центре [37].

Концепция нового урбанизма располагает следующими принципами:

1. пешеходная доступность. Суть данного принципа состоит в том, что большинство объектов располагаются в 10 минутах ходьбы от работы или дома, а визуальный образ улицы приятен человеческому глазу;

2. взаимосвязанность улично-дорожной сети. Названный принцип включает в себя перераспределение транспорта и пешеходного движение, четкую иерархию улиц и высокое качество путей перемещения;
3. смешанное использование (многофункциональность) и многообразие объектов в пределах квартала, микрорайона, и одного здания (расположение офисов, апартаментов, магазинов, индивидуального жилья, и т.д. в одном месте);
4. многообразная застройка. Данный принцип означает наиболее результативное развитие территории, т.е. формирование таких условий, чтобы возможность приобретения жилья была у людей с различным уровнем дохода, создание гармоничной, разносторонней, востребованной среды для жизни, путем соединения разнообразных типов застройки (квартирные дома невысокой этажности, таунхаусы, коттеджи, общественные здания и др.). В отдельных зданиях могут располагаться кафе, магазины, офисы, для обеспечения многофункциональности. Таким образом, благоприятные условия для постоянной работы местных городских кварталов создаются через использование смешанного типа застройки, различных наборов нежилых помещений, большого выбора жилья;
5. качественное планирование архитектурных объектов и города. Этот принцип делает акцент на эстетику, удобство городской среды, создание «чувства места», красоту, распределение мест общественного назначения в пределах сообщества; человеческий масштаб архитектуры и превосходное окружение [37].

Ярким примером района, построенного в соответствии с принципами нового урбанизма, можно считать район Arabianranta в столице Финляндии – городе Хельсинки. Изначально на данной территории располагался крупный завод по изготовлению керамических изделий. Немного позднее к нему

«пристроили» филиал университета искусств и дизайна г. Хельсинки, музей, комплекс жилых домов и консерваторию. Сегодня на территории находится множество интересных объектов: необычные арт-объекты, работы студентов-дизайнеров, в их числе работы с повторным использованием материалов, построенные в стиле деконструктивизма, общественные здания, красочные фасады жилых домов, различные элементы озеленения, уникальный урбанистический парк. На территории постоянно организуют различные мероприятия: фестивали, выставки и т.п. На сегодняшний момент, на территории района Arabianranta есть дом для 10 000 жителей, 5 000 рабочих мест, место получения образования, оборудованное студенческим кампусом на 6 000 человек. В районе функционирует инженерная инфраструктура, спроектированная по принципам энергоэффективности и сбережения ресурсов. Цены на недвижимость в целом выше, чем по городу, но, несмотря на это, каждый желающий может выбрать себе подходящее именно ему жилье: отдельные коттеджи, таунхаусы, социальное жилье и т.д. [37].

В настоящий момент в г. Томске начата реализация муниципальной программы «Формирование современной городской среды». Главной целью которой является повышение комфорта и качества городской среды города. Основные задачи программы: повышение качества и комфорта городской среды и повышение качества благоустройства городской территории. В программном документе четко прописано, что сегодня является важным при формировании городской среды: современный горожанин воспринимает всю территорию города как общественное пространство и ожидает от него безопасности, комфорта, функциональности и эстетики [40].

Итак, сегодня важным в формировании устойчивой городской среды вместе с транспортной доступностью является визуальное восприятие территории. Современный городской житель хочет жить в функциональном, удобном и красивом пространстве. При проектировании социокультурных объектов особенно важным является визуальное восприятие строений

жителями, поскольку, являясь знаковыми, обычно они играют важную роль в формировании устойчивой городской среды.

Диру Тадани один из составителей «Хартии нового урбанизма» очень точно говорит о городском проектировании: «Чтобы строить города, нужно быть универсальным человеком — понимать сразу много вещей. Потому что узкий специалист, например, транспортный инженер, будет решать конкретную задачу, но он не понимает цели существования самого города. Нужен кто-то, кто будет понимать взаимосвязь эстетики, транспорта, зданий и многие другие факторы» [41]. Также, архитектор в своих размышлениях о городе будущего отмечает: «И красивый, конечно, этот город должен быть красивым» [41].

Интересное исследование «Отсутствие архитектуры. Влияние визуальных и пространственных характеристик советских микрорайонов на удовлетворенность жизнью жителей Москвы» было проведено студентом Университета Эразма Роттердамского Мариной Салимгареевой. Цель исследования заключалась в ответе на вопрос: оказывают ли визуальные и пространственные характеристики жилой среды влияние на удовлетворенность жизнью людей, проживающих в определенном типе зданий или среди них. Использовались такие методы исследования: опрос и интервью. Всего в исследовании приняли участие 851 человек. В ходе работы было выявлено, что помимо типологии застройки на уровень удовлетворенности оказывают влияние доступность зеленых пространств и инфраструктура, близость к центру города, безопасность, качество среды, удовлетворенность видом здания, эстетической привлекательностью всего района, масштабом здания и расположения его в пространстве, цены на недвижимость [42].

По мнению исследователя А.А. Филько, одна из важнейших категорий, которой оперируют урбанисты архитекторы, географы, социологи и психологи – восприятие городского пространства. Ученый считает, что: «визуальное восприятие, с точки зрения субъективного представления об

объективной реальности, является важным компонентом в процессе исследования и развития физической структуры современного города» [43].

По причине того, что в основном архитектурная среда является основой в формировании образа города, в описании данного критерия мы будем рассматривать ее восприятие. Архитектурная среда – своеобразная опора для горожан при считывании информации, поскольку является их основным окружением. Исследователь в области видеоэкологии В.А. Филин, подчеркивает важность влияния на восприятие архитектуры, а в особенности деталей здания [44].

Восприятие разных объектов архитектурной среды города включает в себя два компонента: внешний вид здания и его утилитарно-функциональное назначение. Также на восприятие архитектуры оказывает влияние природный ландшафт, в котором она заключена. Восприятие архитектурной среды города осуществляется с разнообразных плоскостей пространства, для человека наиболее привычным положением является уровень его глаз [45]. Исследователь С. Вуд выделяет допустимость восприятия города сверху: по средствам карты или с крыши высокоэтажного здания. Данное восприятие позволяет увидеть город как со стороны, так и его цельный образ [46].

На зрительное восприятие объекта оказывают влияние следующие особенности здания и его положения:

- положение объекта в пространстве и точка наблюдения;
- сомасштабность и масштаб объектов; (человеческий, оптический, относительный);
- восприятие и перспектива;
- рельеф участка, на котором расположен объект;
- обработка объемов и плоскостей;
- материал;
- освещенность;
- цвет и цветовые композиции [47 с.71-143].

Говоря о визуальном восприятии объекта, также важно отметить, что сегодня оно способно повлиять на экономическую составляющую работы здания. Такой эффект мы можем наблюдать в условии новой экономики – экономики впечатлений. Данное понятие впервые появилось в книге Джозефа Б. Пайна, Джеймса Х. Гилмора «Экономика впечатлений. Работа – это театр, а каждый бизнес – сцена». Авторы книги определяют впечатления как четвертое экономическое предложение, которое в такой же степени отличается от услуг, как услуги от товаров. Человек, покупающий услугу, платит за ряд действий, которые выполняются от его имени. Но, когда он покупает впечатление, он платит за незабываемые минуты своей жизни, подготовленные компанией (как в театральной пьесе), т.е. за собственные чувства и ощущения [48, с. 5]. Следовательно, удачно спроектированный образ здания, может провоцировать сильные эмоциональные впечатления у индивида.

Но, необходимо помнить, что концепция любого здания, в том числе и музея, должна гармонично вписываться в выбранную территорию.

Музей относится к зданиям авторского проектирования, а не массового, именно поэтому необходимо придавать большое значение визуальному восприятию объекта в городской среде: прорабатывать образ объекта с учетом ландшафтных особенностей, сложившихся ассоциаций жителей с этим местом и т.д.

Хороший пример проекта здания, которое находится в гармонии с окружающей средой, а сочетание его образа с территорией вызывает сильные положительные впечатления – отель Svart, в Норвегии (приложение К).

Форма здания гармонично вписывается в природный ландшафт, не нарушая красоту и самобытность места. В данном примере на визуальное восприятие значительное воздействие оказывает выбранная геометрическая форма здания – круг. Круг – самая распространенная геометрическая фигура, он располагает к созданию позитивных эмоций. Данная форма не имеет ни начала, ни конца, поэтому ассоциируется с одной стороны с бесконечностью,

с другой с завершенностью. Круглые элементы, как правило, воспринимаются как знак любви, дружбы, сообщества, единства [49], [50]. В данном проекте не было попыток прямой стилизации под объекты природы, лаконичность формы не доминирует в пространстве, а только подчеркивает его. Отсюда следует вывод, что в данном примере на положительное визуальное восприятие объекта в значительной степени повлияла именно форма здания.

Итак, когда мы говорим о транспортной доступности социокультурных объектов в устойчивом развитии города, мы должны оценивать не только количество потраченного времени от точки А в точку В, но и ряд других характеристик.

Критерии планирования транспортной доступности мы должны рассматривать как минимум в трех «измерениях»: социальном, экологическом и эстетическом. На этом основании выделим следующие критерии, которые необходимо учитывать при планировании транспортной доступности объекта социокультурной сферы для устойчивого развития городской среды: экологический критерий, визуальный критерий и социальная значимость. Обозначим еще один немаловажный критерий – территориальная идентичность.

По мнению исследователя Л.Э. Старостовой идентичность по отношению к городу – это форма территориальной самоидентификации местных жителей. Ученый полагает, что: «значимыми в городской идентичности становятся проявления уникальности города в сравнении с другими городами, приписываемые ему людьми, которые выступают в роли как создателей, так и реципиентов идентичности». Также при описании данного критерия, необходимо оперировать понятием «Идентичность места», которое Л.Э. Старостова определяет, как: «естественным образом сложившееся восприятие этого места локальными сообществами» [51].

Исследователь Н.С. Дягилева считает, что три фактора оказывают влияние на формирование городской идентичности: «во-первых, стабильные

факторы: местоположение города, климат, история города; во-вторых, изменчивые факторы: размер и население города, внешний облик города, благосостояние жителей, культурные традиции местного сообщества; в-третьих, символические факторы: городская символика, политический климат, культурные коды поведения жителей, знаковые события, знаковые личности, мода на отдельные товары и услуги, характер коммуникаций внутри сообщества и др.» [52].

В основном, история места формирует его идентичность: если город славится деревянным зодчеством, то оно становится естественным символом, который можно задействовать, например, при разработке концепции общественного центра. Именно поэтому, прежде чем приступить к проекту, стоит изучить, в какой исторический контекст он будет помещён [53].

У горожан не должно возникать противоречий между зданием и выбранным местом для его размещения. Если рядом с тихим парком, который всегда ассоциировался у жителей с семейным отдыхом, построить ночной клуб, существует вероятность, что выбранная территория не будет ассоциироваться с местом для ночных развлечений, и, как следствие, его посещаемость будет низкая. Здание не должно находиться в конфликте с местом.

Социокультурный объект относится к зданиям культурно-просветительских и зрелищных учреждений. Такие места, по-нашему мнению, должны подчеркивать идентичность места, поскольку часто одной из основных их функций является сохранение и передача истории и культуры.

Одним из ярких примеров сохранения территориальной идентичности места, является торговый центр Manufaktura в городе Лодзь, Польша (приложение Л).

В XIX в г. Лодзь входил в состав Российской Империи и был выбран центром текстильной промышленности. В XX веке производство фабрики постепенно пришло в упадок, городу присвоили статус особой

экономической зоны. В 2003 году фирма Apsys провела реновацию территории. Сегодня это большой торгово-развлекательный комплекс, который составил конкуренцию главной туристической улице города. Важно, что весь комплекс считается наследием и контролируется реставрационным центром. Арендаторы обязательно должны согласовывать изменения, которые коснутся исторического здания. Кроме всего, в комплексе открыт музей. Таким способом работники старались зафиксировать историю, что говорит о желании и стремлении сохранить идентичность места и построек [54].

Из всего вышесказанного следует, что при планировании транспортной доступности для устойчивого развития городской среды необходимо учитывать ряд следующих факторов: «экологический фактор» (экология), «визуальный фактор» (визуальность), социальная значимость, территориальная идентичность. Эти факторы взаимосвязаны между собой и определяют понятие транспортная доступность как комплексное. Важно отметить, что такой фактор как транспортная и пешеходная инфраструктура включен в само понятия «транспортная доступность».



Рисунок 1 – Критерии при планировании транспортной доступности

Итак, при размещении социокультурных объектов на территории города для создания городской среды, которая способна удовлетворить

потребности всех ее пользователей и обеспечить предпосылки для потенциального развития, необходимо применять комплексный подход.

Весомая роль в устойчивом развитии города отведена социокультурным объектам. Они выполняют не только ряд социально важных функций: культурно-просветительская, научно-образовательная, рекреационно-оздоровительная и т.д., но и способствуют формированию устойчивой городской среды. Являясь, как правило, крупными, знаковыми объектами, которые притягивает к себе большое количество людей, они создают вокруг себя «пространство» или «территорию» транспортной доступности, которое должны обладать такими характеристиками как: экологичность, территориальная идентичность, социальная значимость, приятное визуальное восприятие. Таким образом объекты социокультурной сферы выступают в роли доминанты в формировании устойчивого развития городской среды.

Особая роль в формировании устойчивого развития отведена музеям как объектам социокультурной сферы. Сегодня актуальный в музейной практике становится комплексный, интегративный подход, при котором накопленный музейный материал понимается как целое природы и культуры, в ценностном контексте человеческого бытия [55]. Так, музей современного искусства Данубиана в Словакии Братиславе представляет из себя новый тип музейного пространства, отвечая запросам современного посетителя, социокультурный объект являет собой художественный ландшафт как коммуникативную среду, где происходит взаимодействие архитектуры, природы, человека и произведений искусства [55].

Современных посетителей привлекают необычные архитектурные решения музейного здания, которые поражают новизной облика и дизайном. Новый современный музей может стать визитной карточкой города: необычные решения и проекты создания такого объекта могут стать способом возрождения городской культурной жизни. Поскольку сегодня

музей это и культурная площадка, и многофункциональное пространство для встреч, лекций концертов [56].

Музеи в современном их проявлении способны оказывать влияние на развитие территории. И.И. Ласкина ведущий специалист Центра стратегических разработок «Северо-Запад» выделяет 4 варианта такого влияния [57].

«Первый вариант влияния музея на территорию заключается в самом факте отличия внешнего вида здания музея от общего архитектурного облика этой территории, что не может не влиять на развитие как первого, так и второго» [57]. В данном случае музей является инородным элементом в среде, где уже сформирован определенный архитектурный стиль. Пример такого явления – музей-аквариум Ozeaneum в Штральзунде.

«Вторым вариантом влияния облика здания музея на городскую среду становится его знаковость» [57]. Музей становится визитной карточкой территории, поскольку начинает ассоциироваться с городом, становясь его символом. Яркий пример – Музей С. Гуггенхайма в Бильбао.

«Третьим вариантом влияния музейного учреждения на развитие территории является размещение экспозиций и других служб музея в объектах исторического и культурного наследия» [57]. Часто такие объекты как замки, усадьбы требуют больших финансовых вложений на восстановление. Через размещение в подобных зданиях музея, сохраняется историко-культурное наследие, исторический облик территории. Пример такого варианта – Музей деревянного зодчества г. Томска, располагающийся в здании, которое является памятником деревянного зодчества федерального значения.

«Четвертым вариантом становится размещение музея в неиспользуемых индустриальных зданиях, складских сооружениях, бывших объектах военного назначения (лофтах)» [57]. В случае такого варианта, музей как бы дает новую жизнь старым объектам урбанистической среды, представляя их в новом обновленном качестве, посредством изменения

главной функции. Яркий пример – угольная шахта Цольферайн в Германии [57].

Итак, музеи не только влияют на общий культурный уровень, но, и в сочетании с развитием транспортной инфраструктуры, городским благоустройством, объектами деловой, гостиничной, торгово-развлекательной сфер, привлекают инвестиции, стимулируют экономику. Таким образом, современные музеи становятся одним из факторов экономического, урбанистического и социального развития [57].

Установлено, что понятие «транспортная доступность» как характеристика определенного пункта или территории, показывающая степень возможности преодоления выбранными способами (автомобиль, автобус и т.д.) пространства, отделяющего ее от других рассматриваемых пунктов или территорий, взаимосвязано с такими компонентами устойчивого развития территории как: визуальность, экология, социальная значимость, территориальная идентичность. Такое понимание дает нам возможность оценить систему транспортной доступности территории Музея науки и техники, строительство которого планируется в период с 2017 по 2033гг.

Глава 2. Оценка транспортной доступности будущего Музея науки и техники города Томска

2.1 Мировой опыт в организации транспортной доступности музеев науки и техники как комплексного критерия

Сегодня большую популярность приобрели музеи науки и техники, которые также, как и классические музеи способны влиять на городское пространство и преобразовать его. Научно-технические музеи (музеи науки и техники) – профильная группа музеев, документирующих историю развития и современное состояние науки и техники, и их влияние на эволюцию человеческого общества. Многопрофильные музеи документируют историю науки и техники в целом; отраслевые – отдельные отрасли науки, техники и

технологии, промышленного производства, например, музеи связи, авиации, транспорта, космонавтики. Существует большая группа мемориальных музеев науки и техники, посвящённых выдающимся ученым в области техники и естествознания [58].

Музеи науки и техники являются социокультурными объектами. Представляется необходимым провести анализ существующих и успешно функционирующих музеев науки и техники, в ходе которого доказать, что названные критерии влияют на устойчивое развитие городской среды, а также, что данные критерии необходимо учитывать при выборе места под строительство социокультурного объекта.

В ходе исследовательской работы, была разработана следующая система оценок и соответствующая им характеристика.

Все нижеперечисленные критерии взаимосвязаны на ключевом критерии – транспортная доступность.

Критерии	3 балла	4 балла	5 баллов
Транспортная и пешеходная инфраструктура	Наличие 2х полосной дороги, тротуаров минимально-допустимой ширины, 2х остановок общественного транспорта в радиусе пешеходной доступности	2х полосная автомобильная дорога, наличие более 2х остановок общественного транспорта в пределах радиуса пешеходной доступности, развитая сеть пешеходных маршрутов	Развитая транспортная инфраструктура: 4х полосная (и более) автомобильная дорога Многообразие типов общественного транспорта. Широкие тротуары Наличие велодорожек Местность адаптирована для людей с ограниченными возможностями.
Экология	Не наносит значительного вреда экологии места, а также стандартное благоустройство территории (организация зеленых зон) Уровень влияния: квартал.	Незначительные улучшения экологии - инициатива дополнительного благоустройства территории. Формируется парковая территория, которая преобразовывается в	Качественное улучшение условий экологии территории (строительство музея на месте бывшего корабельного порта) Уровень влияния: город.

		субкультурные площадки. Уровень влияния: район.	
Территориальная идентичность	Нейтрален к образу окружающей среды.	Вписывается в окружающую среду.	Обогащает визуальный и духовный образ территории в целом.
Визуальное восприятие	Вписывается в архитектурный ансамбль.	Обогащает архитектурно-художественный облик района.	Гармонично вписывается в общую градостроительную панораму.
Социальная значимость	Выполнение стандартного набора функции музея (собирать и сохранять).	Выполнение дополнительных функций, направленных на работу в определённых социальных группах (участие).	Изменение социального облика территории (системное взаимодействие)

Таблица 2 – Критерии транспортной доступности

Показательным примером, где работает взаимосвязь всех факторов планирования транспортной доступности является Музей человеческого тела CORPUS открывшийся в 2008г. Он расположен в Нидерландах, на окраине города Лейдена (приложение М).

Здание представляет из себя фигуру сидящего человека высотой 55 метров одним боком соединяющуюся со семиэтажным зданием из стекла и бетона. Попадая в музей, гости в прямом смысле оказываются внутри человеческого тела. Посетители имеют возможность получить ответы на самые разноплановые вопросы.

Музей расположили на шоссе между Лейденом и Гаагой (приложение М). Такое расположение устраняет большинство проблем, связанных с транспортной доступность. Кроме этого, благодаря такому решению музею не требуется реклама – здание в виде человеческого тела сразу бросается в глаза, всем проезжающим мимо становится любопытно, что это такое. От станции LeidenCentraal можно добраться до музея на автобусах №37 или №57. Время в пути составит около 15 минут.

Используя данные спутника, мы имеем возможность оценить музей Corpus по остальным критериям. Изучая окружающее пространство можем видеть минимальное благоустройство территории: наличие автомобильной и велосипедной парковки, пешеходные дорожки, небольшое количество лавочек. Размещение здания не оказывает пагубного влияние на экологию места. Таким образом, по нашему мнению, за экологический критерий можно выставить оценку в 3 балла.

Лейден – это студенческий город, в нем находится старейший университет Нидерландов. Появление такого научного музея прекрасно вписывается в образ города, можно предположить, что такое учреждение не случайно появилось в студенческом городе. По нашему мнению, критерий территориальной идентичности можно оценить в 4 балла.

Говоря о визуальном восприятии здания музея, хочется отметить, что Corpus никак не дополняет образ территории, но и не вступает в конфликт с выбранным местом. В целом, по нашему мнению, музей человеческого тела не нарушает общую картину места. В соответствии с выделенной системой оценок, критерий «визуальное восприятие» оцениваем в 3 балла.

Социальная значимость данного объекта оценена нами в 3 балла. Музей выполняет свои основные функции, его появление не оказало значительного влияние на социальную составляющую территории.

Представим результаты анализа музея человеческого тела Corpus в виде таблицы.

Транспортная и пешеходная инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость
5	3	4	3	3

Таблица 3 – Анализ музея человеческого тела Corpus

Музей науки в Лондоне – старейший музей страны, по-нашему мнению, является прекрасным примером сохранения идентичности (приложение Н). Музей был основан во второй половине XIX века, является часть Национального музея науки и техники. Важно, что здание дошло до

наших дней без значительных изменений, оно является важной архитектурной ценностью страны [59]. Кроме того, на улице Exhibitionroad, где располагается музей, также работают еще 3 музея, несколько учебных заведений и концертный зал. Улица считается сосредоточением науки и искусства.

Особенностью музея является то, что все выставки расположены в хронологическом порядке [60]. В здании работают следующие тематические залы:

1. Энергия: восточный зал;
2. Исследование космоса;
3. Создание современного мира;
4. Авиация;
5. Медиа-пространство;
6. Профессия инженер – это ваше будущее;
7. «Стартовая площадка»;
8. Информационный век [61].

Ежегодно музей посещают приблизительно 3 миллиона человек, а его сайт 12 миллионов [62]. Вся выставка в Музее науки является интерактивной. В 2003 году заведение открыло Дана-центр, представляющий из себя бар и кафе в урбанистическом стиле, примыкающие к основному зданию [63].

Музей науки находится в 3 км от центра Лондона. В 5 минутах ходьбы расположена станция метро. Рядом со зданием есть автобусная остановка, через которую регулярно привозят к зданию следующие автобусы маршрутов: 14, 49, 70, 74, 345, 360, 414, 430, C1. Судя по спутнику, улица Exhibitionroad является общим пространством. Общее пространство (англ. Sharedstreets) – новый термин современной урбанистики. Данная концепция имеет 3 основных компонента:

1. Отсутствие приоритетов на дороге. Все участники дорожного движения имеют одинаковые привилегии;

2. Отсутствие предметов, предназначенных для разграничения пространства, т.е. отсутствие бордюров, заборов и др.;

3. Отсутствие дорожных знаков, светофоров, разметки.

Основная идея концепции заключается в том, что все участники дорожного движения должны самоорганизовываться и договариваться между собой по средствам визуального контакта или используя язык жестов.

Обобщая данные, считаем, что транспортную и пешеходную доступность музея Науки в Лондоне следует оценить в 4 балла.

Экологическому критерию даем оценку в 3 балла. Здание, не нарушает экологии, но и не улучшает ее. Присутствуют все элементы стандартного благоустройства.

Здания на улице, где расположен Музей Науки выполнены в едином стиле. Создается целостный визуальный образ территории. Данный факт позволяет оценить визуальное восприятие в 5 баллов.

Поскольку Музей науки в Лондоне выполняет свои основные функции, и не проводит социальных акций или каких-либо социально значимых мероприятий, считаем справедливым оценить социальную значимость в 3 балла.

Представим результаты анализа Музея науки в Лондоне в виде таблицы.

Транспортная и пешеходная инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость
3	3	5	5	3

Таблица 4 – Анализ Музея науки, г. Лондон

Музей науки и техники в Шанхае – первый важный объект культуры, созданный в 2001г. на инвестиции правительства города Шанхая (приложение П). В год около 20 миллионов посетителей посещают музей [64].

Как и большинство подобных музеев, данный музей имеет следующие выставочные зоны:

1. Поиск секретов планеты Земля;
2. Живые существа и все явления природы;
3. Лучи разума;
4. Аудиовизуальный развлекательный парк;
5. Колыбель проектировщика;
6. Радужный развлекательный парк;
7. Музей природы.

Главная цель музея – повышение научно-технической грамотности простого населения. Важно отметить, что Музей науки и техники является образовательно-воспитательной, развлекательной, научно-популярной и туристической базой Шанхая [65].

Это пример иллюстрирующий важность визуального восприятия объекта. Конструкция здания является символом научно-технического прогресса, она являет собой спираль, которая поднимается в небо [66]. Строение поражает своей масштабностью и стилистикой, характерной для современной архитектуры Шанхая [67]. Как видно на рисунках 14, 15 концепция музея прекрасно вписывается в городское, современное пространство. Здание и внешняя среда выполнены в едином стиле.

Музей располагается в районе Пудун – деловой, финансовый центр Китая. Добраться до пункта назначения можно на метро, станция имеет такое же название, как и музей, напротив здания работают 2 маршрутных автобуса: № 794, 184. Рядом с учреждением открыта автомобильная стоянка. Вокруг здания оборудованы пешеходные зоны. Уровень транспортной и пешеходной доступности можно оценить в 5 баллов.

Вокруг здания располагается большая парковая зона, музей окружен зелеными насаждениями (приложение П). По нашему мнению, экологический критерий можно оценить в 4 балла.

Критерию территориальной идентичности можно дать оценку 5 баллов. Как было сказано выше, Музей науки и техники располагается в районе Пудун. Это новый район города Шанхая, он знаменит своими небоскребами,

выполненными в футуристическом стиле, как и сам музей. Кроме этого, здесь находится самый быстрый в мире общественный транспорт. Можем сделать вывод, что район, где находится музей науки и техники, является олицетворением современных технологий [68].

Критерий «социальная значимость» мы оценили в 3 балла, поскольку музей выполняет свои основные функции, дополнительные социальные акции учреждение не проводит.

Представим анализ Музея науки и техники Шанхая по выделенным критериям в виде таблицы.

Транспортная и пешеходная инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость
5	4	5	5	3

Таблица 5 – Анализ Музея науки и техники, г. Шанхай

«Музей завтрашнего дня» в Рио-де-Жанейро всего за 2 года изменил депрессивный район и его местных жителей, что является ярким примером социальной значимости появления музея (приложение Р).

Музей, как и большинство современных музеев науки и техники, поделен на пять тематических зон:

1. Космос;
2. Земля;
3. Антропоцен;
4. Завтра;
5. Мы.

Один из философских принципов музея заключается в том, что счастливое будущее человечество может построить только сообща [69].

Строительство музея было связано с подготовкой к летним Олимпийским играм в Бразилии. Инициаторами было принято решение строить музей в одном из самых неблагополучных районов города, несколько лет назад место считалось криминальным. Музей построен за 4 года на заброшенном пирсе, здание признано одним из самых зеленых в мире.

Главной задачей организаций по развитию территорий было вовлечение местных жителей в изменение района, поскольку появление такого здания поменяет его жизнь и инфраструктуру. Первое, что было сделано, это определено какие исторические памятники сохранились, их привели в порядок. Велась работа с местными жителями. Например, организаторы познакомились с несколькими женщинами, которые хорошо готовили, обучили их и дали возможность продавать свою еду на гастрономических мероприятиях, проходивших рядом с музеем. Сегодня у них собственный профессиональный союз. Также местных жителей первых пригласили на экскурсию по музею, была запущена программа «Соседи Музея будущего», в рамках которой каждый местный житель получал карту бесплатного посещения музея. Факт того, что появление такого объекта изменило социальный облик всего района, позволяет нам оценить критерий социальной значимости на 5 баллов.

«Музей завтрашнего дня» в Рио-де-Жанейро помимо того, что является ярким примером социальной значимости, также это пример улучшения экологии района в целом. В музее используются естественные источники энергии и источники света, на его крыше установлены солнечные батареи, которые меняют положение в зависимости от положения Солнца, а в регулировке внутренней температуры принимает участие вода из залива. Данный пример доказывает, что здание может не только не нарушать экологию территории вокруг, но и способствовать значительному ее улучшению.

Музей завтрашнего дня располагается недалеко от центра. Добраться до музея можно на трамвае, метро, автобусе. Недалеко есть крытая и открытая автомобильные стоянки. В целом, анализируя карту места, можно сделать вывод, что территория имеет хорошо развитую транспортную сеть.

Музей завтрашнего дня находится в районе PortoMaravilha на пирсе Мауа (в переводе с испанского его название означает «изумительный порт»). Сегодня это место становится местом притяжения. В бесплатный день

посещения около входа в музей собирается огромная очередь желающих посетить его. Само здания изумляет своей формой. Считаем, что критерий территориальной идентичности заслуживает оценки в 5 баллов. По нашему мнению, район PortoMaravilha стал ассоциироваться у жителей с музеем Завтрашнего дня в Рио де Жанейро.

Визуальное восприятие здания тоже весьма необычно. Благодаря длине постройки, которая занимает почти весь причал, и за счет окружающих водных бассейнов, создается впечатление как будто музей находится на плаву [70]. По-нашему мнению, нельзя сказать, что музей гармонично вписывается в окружающее пространство, скорее он является его доминантой, в связи с этим за визуальное восприятие объекта можно поставить 4 балла.

Представим результаты анализа музея Завтрашнего дня в виде таблицы.

Транспортная и пешеходная инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость
5	5	5	4	5

Таблица 6 – Анализ музея Завтрашнего дня, г. Рио де Жанейро

Объединим результаты анализа территорий всех рассмотренных музеев науки и техники, данные представим в виде таблицы.

Критерии Музеи	Транспорт. и пеш. инфраструктура	экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость	Транспортная доступность
Corpus, Нидерланды	5	3	4	3	3	3,8
Музей науки, Лондон	3	3	5	5	3	3,6
Музей науки и техники, Шанхай	5	4	5	5	5	4,8
Музей завтрашнего дня, Рио-де- Жанейро	5	5	5	4	5	4,8

Таблица 7 – Оценка территорий музеев науки и техники в соответствии с выделенными критериями

Территории именно этих музеев науки и техники были выбраны для сравнительной оценки, по причине наличия у каждой из них как минимум одного ярко выраженного критерия, сыгравшего определенную роль в успешности проекта. Каждый изученный пример наглядно демонстрирует влияние отдельно взятого критерия и результат работы, имеющийся на сегодняшний день. Приведенные примеры являются показателями того, что выделенные и описанные критерии формирования транспортной доступности способны влиять на формирование устойчивой городской среды.

2.2. Концепция Музея науки и техники в г. Томске

В Томске в период с 2017 по 2022гг., запланировано строительство Музея науки и техники.

Будущий музей является частью концепции «Историко-культурный парк», проекта ИНО Томск 2020. Главная черта будущего сооружения – интерактивность, ключевой принцип – «запрещается не трогать», а основная концептуальная идея – «наука для человека».

В 2014 г. был проведен конкурс на создание проекта будущего Музея науки и техники. В конкурсе принимали участие архитектурные бюро Асадова, Студия 44, Ofisarhitekti, Архструктура, RAS + FranciscoJ.MangadoBeloqui. По итогам конкурса победила концепция «Ковчег науки», разработанная Студией 44 (приложение С).

На официальном сайте проектировочного бюро дано следующее описание концепции: «Проект Музея науки и техники переосмысливает и развивает домостроительные традиции Томска, по праву считающегося заповедником русского деревянного зодчества. Многозначный образ Музея содержит в себе аллюзии на деревянную крепость, положившую начало

городу и на лодки-струи, с которых в 1604 году высадились на берег реки Томи сибирские первопроходцы.

Объем длиной 225 м и шириной 35 м поставлен параллельно береговой линии. Над двухэтажным основанием с двускатной кровлей возвышаются пять мощных «башен» архетипической формы: шестерик (шестиугольник), четверик (квадрат), барабан (круг), крест и восьмерик (восьмиугольник). Внутри башен расположены тематические блоки Музея. Шестая башня – «смотровая», с тремя уровнями обзорных площадок.

Еще один традиционный элемент русской архитектуры – галереи на высоте второго этажа с лестницами, ведущими сюда с уровня земли. В русском зодчестве XVI-XVII веков такие галереи, окружавшие церковь или дворец, называли гульбищами. Как и их предтечи, гульбища Музея играют роль публичных пространств, мест для общения, отдыха и любования окрестными видами.

Музей будет построен в Татарской слободе, районе, который славится самобытным, по-восточному щедрым декором деревянных домов. Однако архитектура Музея избегает прямого копирования. Опыт русского деревянного зодчества помножен в проекте на инновации конструктивизма 1920-х годов в стремлении доказать, что лаконичный геометрический рисунок деревянного каркаса по своей орнаментальности и силе художественного воздействия может поспорить с живописным узорочьем резного декора» [71].

Разработкой экспозиционных зон занимался Томский Государственный Университет. Ключевой девиз экспозиции: «От удивления – к пониманию, от понимания – к использованию, от использования – к созиданию».

В музее планируется работа открытых научных лабораторий шести томских ВУЗов. «Наша задача, чтобы томичи и гости города, побывав в музее, влюбились в науку, знали достижения томских ученых, стремились к знаниям. Музей должен быть интересен от детсадовца и студента до научной элиты и людей из самых разных сфер. Поэтому уже на этапе работы над

эскизами архитектурных решений необходимо учесть философию музея, его «начинку». Он не может быть типовым и безликим» - сказал губернатор Томской области Сергей Жвачкин [72].

На сегодняшний день разработана проектно-сметная документация, которая на данный момент проходит государственную экспертизу [73].

В декабре 2017 г. автором работы было проведено пилотное исследование, целью которого было выявить типологию ценностных ориентаций молодых людей, связанную с активной культурно-досуговой деятельности. Анкета содержала такие вопросы о будущем Музее науки и техники в Томске:

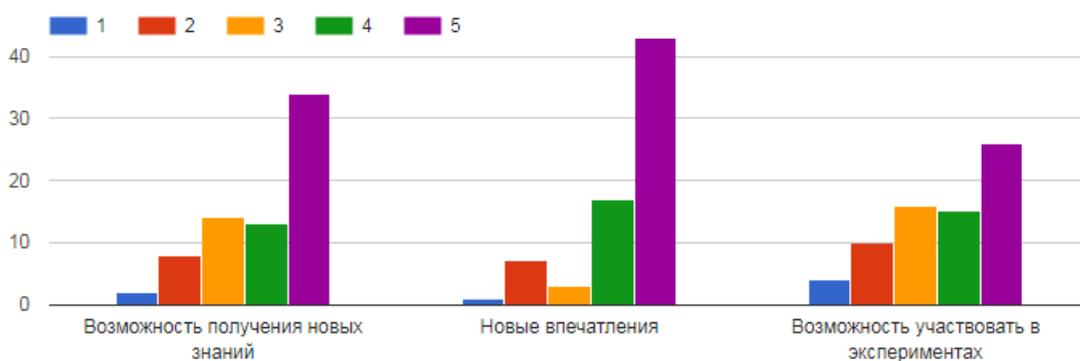
- Будет ли для Вас интересным посещение интерактивного Музея науки и техники?
- Знаете ли Вы, что в Томске планируют строить интерактивный Музей науки и техники?
- Поддерживаете ли вы идею о строительстве Музея науки и техники в Томске?
- Что Вы ждете от открытия музея?
- Готовы ли вы принять участие в развитии интерактивного Музея науки и техники?

На вопрос «Будет ли для вас интересным посещение Музея науки и техники» большинство опрошенных ответило утвердительно (90,1%), 9,9% затруднились с ответом.

По данным исследования 74,6% не знают о будущем Музее науки и техники, и только лишь 25,4% ответили, что знают о планах на строительство.

Подавляющее большинство – 97,2% поддерживают идею о строительстве Музея науки и техники, 2,8% затруднились с выбором ответа.

Результаты ответа на вопрос «Что Вы ждете от открытия музея?» представлены на рисунке 27.



Рисунке 7 – Результаты ответов на вопрос «Что вы ждете от открытия музея»

Молодежь Томска готова принимать участие в работе будущего музея следующим образом:

- Готов как зритель – 57,5%;
- Готов участвовать в разработке образовательных экскурсий для школьников – 14,1%;
- Не готов принимать участие в развитии интерактивного Музея науки и техники – 12,7%;
- Готов принять активное участие в обсуждении экспозиций – 9,9%;
- Готов участвовать в работе лабораторий – 5,6%.

Результаты исследования однозначно говорят о том, что будущий Музей науки и техники будет востребован среди молодых людей. Кроме того, есть люди готовые не просто быть зрителем экспозиции, а принимать активное участие в жизни и развитии будущего центра.

Такие проекты имеют большую значимость для жителей города. По мнению авторов проекта: «Создание в Томске нового просветительского центра – Музея науки и техники – становится прекрасным поводом для самоидентификации города путем обращения к местным градостроительным, культурным и архитектурным традициям, их переосмысления и развития» [74]. Один из членов проектной группы А.П. Яр-Скрябин при

ответе на вопрос: чем продиктована эстетика, которую вы предложили? И на кого, в первую очередь, ориентировано это пространство? Ответил следующее: «В первую очередь, пространство ориентировано на молодежь, которая учится в Томске. В городе огромное количество молодых людей, занимающихся наукой и им необходимо выставочное пространство, а также, научно-исследовательские лаборатории» [75]. Говоря об экологичности проекта, важно отметить, что те инженерные решения, которые будут реализованы, позволят сертифицировать объект по международной системе сертификации – BREEAM [74].

Таким образом, была проанализирована концепция будущего Музея науки и техники г. Томска на основе документов, представленных в открытом доступе

2.3. Сравнительная оценка вариантов транспортной доступности территорий возможного размещения Музея науки и техники

Территория, выделенная администрацией города Томска для строительства Музея науки и техники, находится в историческом районе «Заисточье» (Татарская слобода), на берегу Томи, рядом с Мавлюкеевским озером, студенческим общежитием и химическим корпусом ТГУ (Приложение Т).

Данный район официально признан историческим районом города. Также он является студенческим, где недалеко расположены учебные корпуса и общежитие ТГУ.

В данном исследовании предлагается рассмотреть, в соответствии с выделенными критериями, городские территории, на которых, по-нашему мнению, целесообразно размещение будущего Музея науки и техники.

Территория № 1 рассматривается нами, как потенциальная. Выбор связан с перспективным планированием развития «левого берега» города Томска. Географически она расположена между населёнными пунктами «Тимирязево» и «Эушта», рядом с Тояновым озером (приложение У).

Территория имеет статус Р-1 – зона городских парков, скверов, садов, бульваров. Основные виды разрешенного использования территории следующие: информационные туристические центры, физкультурно-оздоровительные сооружения, выставочные залы, галереи, музеи, площадки для отдыха, площадки для выгула собак, мемориальные комплексы, памятные объекты, исторические и археологические парки, парки аттракционов, познавательные парки, прочие тематические парки, спортивные парки, некапитальные вспомогательные строения и инфраструктура для отдыха, зеленые насаждения, элементы благоустройства, малые архитектурные формы, и т.д.

Таким образом, территория, имеющая статус Р-1, позволяет нам расположить на ней музей.

Анализируя транспортную и пешеходную доступность, мы руководствуемся принципом 10 минут – принцип современного урбанизма. На основе данного принципа радиус пешеходной доступности будет равен приблизительно 833м, с учетом средней скорости человека – 5 км/ч. Он имеет следующие границы: в северном и южном направлении, на сегодняшний момент находятся зеленые зоны, на восточном направлении границей будет СНТ Левобережье, на Западе радиус пешеходной доступности ограничивается улицей Советская села Тимирязевское. Необходимо отметить, что транспортная доступность данной территории имеет множество недостатков. Выбранное место находится в 11 км от центра. На личном автомобиле добраться до данного места можно либо через село Тимирязево, либо через новый мост. Также для определения транспортной доступности необходимы данные интенсивности движения транспорта и пропускной способности улично-дорожной сети. К сожалению, такие данные для города Томска существуют только за 2002г, а для Шегарского тракта, вблизи которого находится данная территория таких данных нет [76]. В летний период наблюдается особая загруженность данной дороги, что связано с концентрацией дачных участков в этом направлении.

Чтобы определить доступность общественного транспорта необходимы данные о количестве остановок, их расстоянии до музея и количестве маршрутных автобусов, работающих на данном направлении. Сегодня в данном направлении осуществляют работу автобусные маршруты 36 и 37, автобусы доезжают до с. Тимирязево, далее необходимо идти пешком. Не из любой точки города есть возможность доехать без пересадок, например, отправляясь с Иркутского трака, 154 можно доехать с одной пересадкой. Вблизи территории находятся 2 остановки, одна на расстоянии 867 метров, другая на расстоянии – 813 метров.

На свободном официальном интернет ресурсе «Градостроительный атлас города Томска» присутствует информация о введении в эксплуатацию дороги Левобережная, также строительство развязки и нового моста, соединяющего поселок Нижний склад с противоположным берегом.

На данный момент пешеходная инфраструктура на представляемом участке отсутствует.

Строительство музея в данном месте не нарушает экологию города, кроме того, способствует благоустройству территории, которая на сегодняшний день никак не освоена.

Территория находится не далеко от деревни Эушта. Поселение существовало еще до основания города, именно эуштинский князь направился в Москву с челобитной с просьбой принять его народ в русское подданство и возвести на реке Томи острог для защиты эуштинцев [77], [78]. Данное место имеет историческое значение для города. Здесь здание может сыграть роль первой городской крепости, стать символом основания города. По нашему мнению, музей науки и техники не просто сохранит идентичность места, а преумножит ее своим появлением.

Переходя к анализу визуального восприятия музея на предлагаемой территории, можно предположить, что строение будет достаточно лаконично смотреться на фоне озера, и гармонично впишется в существующий ландшафт.

Будущий Музей науки и техники, располагаясь рядом с озером Тояново, может поспособствовать развитию левого берега реки, стать драйвером развития территории. Появление такого знакового объекта привлечет к себе большое количество внимания со стороны жителей города, туристов, бизнеса. Как показывает мировая практика, строительства музеев подобного типа в неблагополучных, заброшенных или развивающихся районах ведет к ускоренному его развитию, улучшению инфраструктуры, увеличению посещаемости и т.д. На сегодняшний день, данный район находится в стадии развития: появляются новые районы (Заречный, Северный парк), развивается инфраструктура.

И так, отобразим достоинства и недостатки территории №1 в виде таблицы.

Достоинства	Недостатки
Исторически значимое место для города	Неразвитая инфраструктура
Ценный историко-культурный, природный ландшафт	

Таблица 8 – достоинства и недостатки территории №1

Представим результаты анализа данной территории в таблице.

Транспортная и пешеходная инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость
3	3	5	5	3

Таблица 9 – Анализ территории №1

Территория № 2 располагается на пути следования в аэропорт напротив населённого пункта Сирень-1, СТ Связист-1 и магазина «Абрикос» (приложение Ф). Основываясь на информации о градостроительном зонировании, размещенной на свободном официальном интернет ресурсе «Градостроительный атлас города Томска» делаем вывод, что строительство музея на данном участке возможно, т.к. он имеет статус Р-1, такой статус позволяет нам размещать на данном участке музеи.

В первую очередь рассмотрим транспортную и пешеходную доступность данного участка. Территория находится вблизи одной из самых

оживленных магистралей города, также рядом располагаются железнодорожные станции. Информация о пропускной способности и интенсивности движения данного участка отсутствует. Основываясь на личных наблюдениях, важно заметить, что автомобильные пробки наблюдаются в летний период, особенно в выходные дни, в связи с размещением по данному направлению большого количества дачных участков. По данному направлению осуществляют работу 4 маршрутных автобуса: 118, 119, 32, 2, рядом находятся 2 остановки на расстоянии 274 и 400 метров. Администрацией города запланировано строительство развязки, которая будет связывать напрямую улицу Богашевский тракт и микрорайон Южные ворота. Радиус пешеходной доступности данной местности ограничивается следующим образом: на Севере границей выступает зона ботанических садов, на Юге и на западе тракт Богашевский, на Востоке улица Раздольная поселка Зональная станция. Пешком до данного места, например, с стадиона Буревестник можно добраться за 30-40 минут, но, стоит отметить отсутствие благоустроенных пешеходных маршрутов.

Появление музея в данном месте не нарушит экологического баланса территории. Строительство подобного объекта всегда сопровождается минимальным благоустройством прилегающих территорий, что ведет к увеличению рекреационных зон города.

Музей науки и техники на данной территории может стать связующим звеном между Студенческим городком, располагающимся на улице Федора Лыткина и Академгородком, тем самым идентифицируя это место с наукой, молодыми учеными, университетами.

Переходя к анализу визуального восприятия существующего концепта будущего здания, стоит заметить, что данный образ не вписывается в контекст сложившейся городской застройки данного места, что, несомненно является минусом расположения музея на данной территории.

Появление такого музея на любой территории города – это всегда социально значимое событие. В случае с данной территорией, открытие

такого просветительского центра будет особенно ценно для студентов, проживающих в общежитиях, расположенных вблизи площади Южная и людей, живущих в данном районе. Здание станет точкой притяжения гостей города. Также строительство здания поспособствует дальнейшему благоустройству и развитию территории.

По-нашему мнению, главное преимущество данной территории состоит в том, что она находится на пути следования большого количества транспорта и хорошо просматривается. По своим параметрам она является схожей с местоположением музея человеческого тела Corpus, который также располагается на автомагистрали. Строение больших размеров и необычной формы, находящееся на открытом месте рядом с оживленной трассой, привлекает большое количество внимания, следовательно, повышает посещаемость и положительно сказывается на экономической эффективности заведения.

Определим достоинства и недостатки территории №2

Достоинства	Недостатки
Расположение в непосредственной близости к студенческому комплексу Томских университетов.	Отсутствие благоустройства
Территория расположена на транзитах: «Город – Аэропорт»; ж/д магистраль.	Созданный разработчиками архитектурно-художественный образ не впишутся в контекст окружающей среды.
Территория имеет открытый бассейн видимости и доступна для формирования городской панорамы.	

Таблица 10 – Достоинства и недостатки территории №2

Транспортная и пешеходная инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость
4	3	3	3	4

Таблица 11 – Анализ территории №2

Расположение будущего Музея науки и техники на данной территории будет являться аккуратным встраиванием здания в сложившуюся городскую застройку с последующим повышением ее комфортности.

Территория № 3 находится в Лесопарке Солнечном, расположенным в конце Иркутского тракта (приложение X).

Данная территория имеет транспортную доступность. Она располагается рядом с Иркутским трактом, имеющим по три полосы в каждом направлении. Пропускная способность Иркутского тракта в 2002г. была 2100 машин/час, а интенсивность движения 2230 машин/час. Стоит отметить, что на данном участке ежедневных дорожных пробок не наблюдается. Вблизи находится 3 остановки на расстоянии 220, 306 и 314 метров. В данном направлении осуществляют работу маршрутные автобусы с номерами 8, 23, 24, 25, 27, 60 и два троллейбуса с номерами 1 и 7. Радиус пешеходной доступности данной территории ограничен лесопарком Солнечный, кроме северного направления, там границей выступает зеленая зона рядом с Медсанчастью №2.

Экологическая ситуация данной территории также нарушена не будет. Появление музея будет сопряжено с благоустройством лесопарка Солнечный.

С точки зрения идентичности места, концепция Музея науки и техники не подчеркивает общность территории. На сегодняшний день вблизи данной территории располагаются гаражи, заправка.

С точки зрения визуального восприятия Музей науки и техники среди типовой жилой застройки, вероятнее всего, будет выглядеть необычно, в связи с чем будет привлекать к себе внимание. По нашему мнению, существует возможность того, что с учетом существующей концепции строения, здание будет значительно выделяться среди других построек, не соответствуя внешнему облику района.

На сегодняшний день в районе Иркутского тракта сложилась следующая ситуация: вблизи нет кинотеатров, развлекательных центров, центров семейного досуга, театров, музеев, для обеспечения качественного досуга горожанам необходимо отправляться ближе к центру города. Появление Музея науки и техники в данном районе улучшит сложившуюся

ситуацию, и, возможно, спровоцирует открытие других досуговых учреждений.

Представим достоинства и недостатки территории №3 в виде таблицы.

Достоинства	Недостатки
Удобная транспортная и пешеходная доступность	Концепция музея не соответствует с идентичностью места
Территория расположена в рекреационной зоне, в лесопарке Солнечный.	Архитектура будущего музея не вписывается в визуальный образ архитектурно-градостроительной среды.

Таблица 12 – Достоинства и недостатки территории №3

Обобщим результаты анализа территории №3, данные представим в виде таблицы.

Транспортная и пешеходная инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость
5	3	3	3	5

Таблица 13 – Анализ территории №3

Далее, перейдем к анализу территории №4, которая официально определена под строительство будущего Музея науки и техники.

Для анализа транспортной доступности данной территории в первую очередь, необходимо определить сколько человек одновременно сможет находиться в будущем Музее науки и техники, чтобы примерно представлять на сколько увеличится транспортная и пешеходная нагрузка.

Приблизительный размер территории равен 3 гектара (29213метров). Судя по планировочной схеме участка, территория для парковки будет иметь 119 парковочных мест. Для расчета количества человек, прибывших на личном автомобиле, одновременно находящихся на территории, традиционно в среднем считают, что в семье 3 человека, следовательно, 357 человек сразу могут прибывать на данной территории. Используя эти данные, автор имеет возможность рассчитать количество человек, находящихся в музее в один момент времени. Принято считать, что 60% - это люди, приехавшие в музейный центр на автомобиле, остальные 40% - люди,

прибывшие другим способом. Значит, одновременно в Музее науки и техники могут находиться 595 человек.

Зона пешеходной доступности, проживающих на Севере города – это расстояние до прибрежной зоны реки Томь, для людей, проживающих на Юге, это расстояние до лодочных гаражей, на Востоке граница будет находиться в пределах Сибирского ботанического сада (приложение Ц). Таким образом, все горожане, проживающие в данной зоне, имеют возможность добраться пешком до будущего здания за 10 минут.

Далее, для качественного анализа пешеходной доступности, необходимо оценить состояние тротуаров, находящихся на пути следования в будущий Музей науки и техники. Экспозиция Музея науки и техники рассчитана на все социальные группы населения: студенты, семьи, люди пожилого возраста и т.д. Логично, что большое количество людей, особенно студенты, будут добираться до здания пешком, следовательно, нагрузка на тротуары увеличится. Исходя из существующих норм проектирования и эргономики, комфортная ширина тротуаров, которая позволит разойтись двум мамам с колясками, следующих в противоположных направлениях, равна 1,8 метров [79].

На сегодняшний день, ширина тротуаров на пути следования к музею варьируется от 0,5 метров до 2,5, что является нормой. Но, необходимо обратить внимание на то, что не все дороги, по которым можно добраться до будущего здания имеют тротуары. Отсюда следует вывод, что вероятнее всего, люди, направляющиеся пешком будут иметь определенные трудности на пути к музею, особенно в дождливую погоду.

Для определения зоны транспортной доступности, требуются данные анализа улично-дорожной сети. Пропускная способность московского тракта в 2002г была 1050 машин/час, а интенсивность движения составляла 509 машин/час [80]. Такие данные за 2017 год отсутствуют. Руководствуясь личными наблюдениями, мы можем отметить значительное увеличение транспортного потока на данном участке, что говорит о том, что

интенсивность движения явно увеличилась, более того она значительно выше пропускной способности улицы Московский тракт, о чем говорят автомобильные пробки в часы пик и большая автомобильная активность в дневные часы.

На сегодняшний день, есть 2 остановки, находящиеся на расстоянии 593 и 358 метров от музея, они расположены на улице Московский тракт. На данном направлении работают 2 маршрута - 29 и 8 (9). Стоит обратить внимание, что данные маршруты являются достаточно востребованными, особенно в часы пик и во время окончания учебных занятий студентов, поскольку проходят через учебные корпуса университета. Справедливым будет предположение, что нагрузка на общественный транспорт после появления Музея науки и техники увеличится, что вызовет потребность в дополнительном маршруте или в увеличении частоты проезда маршрутных автобусов на линии.

Далее следует провести анализ дорог, ведущих к зданию. Добраться до музея на личном автомобиле можно будет с проспекта Ленина повернув либо на улицу Московский тракт, либо на улицу Аркадия Иванова. Эти улицы имеют по одной полосе в каждом направлении. Учитывая данный факт, справедливым будет предположение, что после появления музея Науки и техники, частота пробок может увеличиться, поскольку появление такого социокультурного объекта приведет к увеличению транспортных потоков. Также, нужно обратить внимание, что здание подобного рода должно обслуживаться, это значит, что к зданию с определенной частотой будут подъезжать специальные автомобили, что также подтверждает предположение автора об увеличении транспортной нагрузки на данном участке.

На официальном интернет-портале областной администрации на сегодняшний день размещена информация о планируемом строительстве дороги-дублера Московского тракта и межевания улиц Аркадия Иванова, Учебной и Московского тракта [81]. На свободном официальном интернет

ресурсе «градостроительный атлас Города Томска», используя слой - «проект планировки улично-дорожной сети» можно увидеть, что в планах администрации строительство объездной дороги, (дороги-дублера), Московского тракта, а расширения улиц Аркадия Иванова и Московского тракта не запланировано.

Также при анализе транспортной ситуации на данном участке и его особенностей, следует учесть факт расположения томского пивоваренного завода «Томской пиво». Завод поставляет продукцию по всему Сибирскому региону, по этой причине по улице Московский тракт ежедневно передвигается большое количество крупногабаритного грузового транспорта. Данное обстоятельство, безусловно, оказывает влияние на загруженность и на транспортную доступность территории.

Мы предполагаем, что при учете всех вышеизложенных фактов, существует вероятность образования проблемной зоны, которая будет иметь схожие характеристики с территорией, где располагается торговый комплекс «СтройПарк» на улице Федора Лыткина (приложение Ш). Данная территория имеет схожие характеристики с территорией, определенной под строительство музея Науки и техники: дорожное полотно имеет по 2 полосы в каждом направлении, ТК «Стройпарк», рядом находятся учебные корпуса Томского университета систем управления и радиоэлектроники, студенческие общежития, зеленая зона и набережная р. Томи (приложение Щ).

На сегодняшний день эта территория является не благоустроенной. Строительство музея подразумевает также благоустройство территории вокруг: организация прогулочных зон, парковки, смотровых площадок, сохранение хвойной рощи. Музей будет располагаться в пойме, что накладывает определенные риски при строительстве. В комплексе мероприятий по внедрению «экологических» проектных решений предусматривается ряд мероприятий, который позволит осуществить сертификацию объекта по международной системе «зеленой сертификации»:

1. Организация системы водопонижения – инженерная подготовка территории, обеспечивающая защиту от негативного воздействия возможного подтопления, как на период строительства, так и на период эксплуатации;
2. Предусмотрена дренажная сеть, которая выполняет функции организации и отвода дренажных вод в локальные очистные сооружения и далее городские сети ливневой канализации;
3. Организован сбор ливневых осадков для вторичного использования;
4. Для минимизации водопотребления установка водомера на вводе в здание с импульсивным выходом в обвязке;
5. Применение осветительных приборов со специальным светораспределением для минимизации светового загрязнения в ночное время;
6. Учет расходов ресурсов для каждый из функциональных зон [74].

Таким образом, справедливым будет утверждение, что строительство Музея в районе Заисточья не только будет экологичным, но и поспособствует благоустройству зеленой зоны.

Авторы концепции постарались максимально сохранить идентичность места. По словам главного архитектора проекта, Антона Скрябина: «Ковчег - деревянная конструкция, в которой собраны явления со всего мира, она призвана спасти, сохранить и приумножить научное достояние со всего мира. При создании концепции мы ориентировались на некий исторический слой, на приемы, использовавшиеся в томской деревянной архитектуре XIX века. Также вдохновением послужила архитектура русского авангарда» [82]. Действительно, деревянное здание, не смотря на свои геометрические формы, не вступает в противоречие с духом места, а вполне сохраняет его идентичность, в основном такой эффект достигается по средствам использования в качестве основного материала дерева.

Будущее строение в данном месте выглядит весьма гармонично. Авторы концепции исходили из того, что здание будет располагаться в

районе, который славится деревянной архитектурой, поэтому строение будет иметь деревянный каркас. Разработчики избегали прямого копирования – опыт русского деревянного зодчества соединен с конструктивизмом 1920-х годов. Архитекторы постарались геометрическую форму деревянного каркаса лаконично вписать в образ территории [71]. Необходимо отметить, что визуальный образ здания очень аккуратно вторгается в существующую природу места, он как бы дополняет ее. Смотря на изображения будущего музея, не возникает впечатления, что здание «кричит» о своем присутствии. Таким образом, можно сделать вывод, что концепция строения лаконично сочетается с образом территории.

Говоря о социальной значимости, отметим, что это уникальный проект не только для Томска, но и для Сибири в целом. На сегодняшний день ему нет аналогов. Концепция музея продумана в соответствии с лучшими мировыми традициями музеев науки и техники. Однозначно, что проект Музея науки и техники является социально значимым не только для района, но и для города в целом. Появление здания такого масштаба неизбежно повлечет за собой положительные социальные изменения, хотя бы потому что район будет посещать большее количество людей.

Достоинства и недостатки территории №4 отобразим в таблице.

Достоинства	Недостатки
Территория находится в историческом районе	Не достаточно проработана транспортная и пешеходная доступность
Архитектура здания соответствует историко-культурному облику территории	Территория расположена в пойме реки Томи
Концепция здания будет способствовать социальному развитию района	

Таблица 14 – Достоинства и недостатки территории №4

Представим результаты анализа в виде таблицы.

Транспортная и пешеходная инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость
3	4	5	5	5

Таблица 15 – Анализ территории №4

Обобщим результаты анализа каждой предложенной территории, данные отобразим в виде таблицы. Условно, каждая территория набрала следующее количество баллов.

Критерии Территории	Транспорт. и пеш. инфраструктура	Экология	Территориальная идентичность	Визуальное восприятие	Социальная значимость	Транспортная доступность
Территория №1	3	3	5	5	3	3,8
Территория №2	4	3	3	3	4	3,4
Территория №3	5	3	3	3	5	3,8
Территория №4	3	4	5	5	5	4,4

Таблица 16 – Общий анализ территорий в соответствии с выделенными критериями

Анализ показал, что официально выделенная территория под строительство по сумме критериев является наиболее подходящей: концепция здания была разработана с учетом городской территориальной идентичности, разработчики проекта учли природные особенности места, деревянную архитектуру района для положительного визуального восприятия здания, также предусмотрены различные меры, для сохранения экологии поймы реки, результаты анкетного опроса наглядно демонстрируют, что проект социально значим для города. Но, несмотря на все положительные стороны, территория имеет недостаточно качественную транспортную и пешеходную доступность. В связи с чем, разработаны рекомендации для улучшения транспортной и пешеходной доступности данной территории.

2.4. Рекомендации по улучшению транспортной доступности Музея науки и техники как объекта социокультурной сферы для устойчивого развития города.

На основе проведенного анализа, результаты которого представлены в таблице № 15 можно сделать ряд рекомендаций по улучшению транспортной

доступности территории, официально выделенной для строительства будущего Музея науки и техники.

Сегодня в Томске реализуется концепция «ИНО Томск 2020». Ее цель - создание конкурентоспособного и эффективно функционирующего инновационного территориального центра в границах томской агломерации, в котором концентрируются промышленность высоких переделов, качественные человеческие ресурсы, создается перспективная технологическая база для обеспечения высокого качества жизни и отработки новой модели экономического роста [83]. Реализация концепции идет по 5 направлениям:

- Передовое производство;
- Наука и образование;
- Технологические инновации, новый бизнес;
- Умный и удобный город;
- Деловая среда.

В рамках направления «Умный и удобный город» реализуется проект «Историко-культурный парк». Музей науки и техники является одним из объектов данного проекта, что говорит о том, что социокультурный объект является инновационным для г. Томска, поскольку не имеет аналогов в сибирском регионе. Кроме этого, стоит отметить, что в рамках направления «Умный и удобный город» одной из задач является повышения транспортной доступности, именно поэтому данные рекомендации представляются актуальными на сегодняшний день.

В первую очередь необходимо описать плюсы и минусы появления музея на территории района Татарская слобода.

Появление Музея науки и техники в историческом районе Татарская слобода может спровоцировать улучшение экономики микрорайона. Увеличение человеческих потоков, как правило, ведет к появлению точек общественного питания, досуговых центров, улучшению внешнего облика

микрорайона, развитию его инфраструктуры, т.е. к развитию территории в целом.

Такой знаковый объект как Музей науки и техники может занимать особое место в развитии социокультурных ценностей молодежи. Благодаря работе такого уникального музея, молодым людям прививается интерес к науке, к родному краю, происходит развитие таких человеческих черт как любознательность, пытливость ума и т.п.

С точки зрения экологической безопасности, строительство в пойме реки связано с определенными рисками, такими как нарушение гидрогеологического баланса территории. В данном проекте разработчики уделили особое внимание сохранению экологического равновесия территории. При строительстве будут применяться специальные технологии, при помощи которых гидрогеологический баланс нарушен не будет.

Появление Музея науки и техники будет способствовать благоустройству прилегающих территории. С одной стороны, строительство объекта приведет к уменьшению зеленой зоны, но с другой стороны данное событие будет являться причиной развития рекреационной зоны не только вокруг здания, но и всех близлежащих территорий.

Подводя итог, необходимо отметить, что появление такого знакового объекта для Томска как Музей науки и техники не только поможет улучшению экономики исторического района, развитию его инфраструктуры, но и будет являться причиной улучшения облика города в целом. Объект может стать своего рода магнитом для жителей и гостей города, доминантой пространства.

У любого масштабного проекта есть слабые стороны. Подробный анализ территории и ситуации, которая может сложиться после появления музея, показал, что строительство такого объекта может привести к значительному ухудшению транспортной доступности данного района. Как было сказано выше, обеспечение хорошей транспортной доступности способствует устойчивому развитию всех, связанных с ним территорий. В

связи с этим, нами были разработаны рекомендации, которые, по-нашему мнению, помогут снивелировать возможные последствия.

1. Для улучшения пешеходной доступности необходимо увеличить ширину всех тротуаров, ведущих к Музею науки и техники до комфортных 2,5 метров. А, именно: тротуары на участках от перекрестка ул. Аркадия Иванова и ул. Московский тракт, в сторону Мавлюкеевского озера, устроить тротуары по обе стороны ул. Московский тракт.
2. Для улучшения транспортной доступности следует произвести регулировку светофора на перекрестке ул. Аркадия Иванова – ул. Московский тракт с учетом будущей автомобильной нагрузки. Имеется достаточно большая вероятность, что нагрузка на данный дорожный узел увеличится, поскольку Музей науки и техники станет точкой притяжения большого количества людей. При действующей системе работы светофора возможно появление заторов.
3. Необходимо пересмотреть систему движения общественного транспорта на данной территории, в связи с вероятным увеличением человеческих потоков. В таком случае, количества маршрутных автобусов, работающих сегодня на данном направлении, будет недостаточно.
4. Облагораживание прилегающего пространства: создание прогулочных зон, единой визуальной среды, гармоничного ландшафтного пространства.
5. Мероприятия по улучшению образа всего района «Татарская слобода». Район с высоким социокультурным и эстетическим и историко-культурным потенциалом.

По справедливому замечанию президента международного совета музеев Ганса Мартина: «Музеи, как просветители и культурные медиаторы, выполняют все более важную роль в деле определения и реализации

устойчивого развития и практики. С учетом роста нестабильности экосистем, ситуации политической нестабильности и возможных природных и техногенных катастроф, музеи должны быть в состоянии гарантировать свою роль в сохранении культурного наследия. Музеи являются частью культуры, движущей силой для устойчивого развития мира» [84].

Итак, оценка транспортной доступности территории для строительства будущего музея играет значительную роль в устойчивом развитии города. Такой знаковый объект, как будущий Музей науки и техники будет притягивать к себе большое количество людей: не только жителей города, но и туристов. Качественная транспортная доступность представляет крайнюю важность: чем проще добраться до места, тем у большего количества людей появится желание его посетить. Исследования показывают прямую зависимость транспортной доступности и количества посещений. Хорошая транспортная доступность обеспечивает развитие территории, поскольку значительно облегчает задачу добраться до нужного пункта, вызывает желание находиться на определенной территории, и тем самым оказывает прямое влияние на устойчивое развитие города в целом.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ6Б	Бахтина Алевтина Сергеевна

Институт		Кафедра	
Уровень образования	магистр	Направление/специальность	Инноватика

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
<i>Список законодательных и нормативных документов по теме</i>	1. ТК РФ №197-ФЗ (ред. от 30.12.2015) 2. Трудовой кодекс РФ, Федеральные законы
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<i>Анализ факторов внутренней социальной ответственности</i>	Внутренние стейкхолдеры: сотрудники музея. Принципы социальной ответственности музея (функции музея направленные на поддержание КСО).
<i>Анализ факторов внешней социальной ответственности</i>	Анализ факторов внешней социальной ответственности: - миссия и стратегия организации; - взаимодействие с местными сообществами; - определение стейкхолдеров организации и взаимодействие с ними.
<i>Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности</i>	Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности: - нормы трудового законодательства; - кодекс музейной этики ИКОМ

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Н.В.	к. филос. н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ6Б	Бахтина Алевтина Сергеевна		

3. Социальная ответственность

Согласно принятому стандарту, ISO 26 000 корпоративная социальная ответственность (КСО) — это вклад в устойчивое развитие общества, ответственность за воздействие на общество и окружающую среду. Круг основных направлений социальной активности компаний, согласно стандарту, включает такие области, как права человека (в том числе трудовые), забота об окружающей среде, добросовестные деловые практики, проблемы, связанные с потребителями, и участие в жизни и развитии местных сообществ [85].

Переходя к КСО музея, необходимо отметить, что в основном это внешняя ответственность, к которой относят:

- спонсорство и корпоративная благотворительность;
- содействие охране окружающей среды;
- взаимодействие с местным сообществом и местной властью;
- готовность участвовать в кризисных ситуациях;
- ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д [86].

Поскольку строительство Музея науки и техники планируется в период с 2017 по 2022 г, нами была разработана программа КСО для будущего музея.

Цели КСО зависят от миссии и стратегии предприятия и должны быть максимально близки к ним.

Миссия музея	Вести наблюдения, ощущать мир через опыт, задавать вопросы и искать на них ответ	Цели КСО
Стратегия музея	Показать науку и научную деятельность, с одной стороны, как основу привычной повседневной жизненной среды, с другой – как необычную реальность, таящую в себе множество удивительных возможностей и вызывающую глубокий интерес.	1. Привлечь больше посетителей 2. Стать более узнаваемыми 3. Вовлечь в деятельность музея как можно больше жителей 4. Крепко встать на ноги

Таблица 17 – Определение целей КСО на предприятии

Стейкхолдеры определяются согласно основным целям КСО

Цели КСО	Стейкхолдеры
Привлечь больше посетителей	СМИ, администрация города, ВУЗы, школы, детские сады, детские дома, учреждения дополнительного образования
Стать более узнаваемыми	СМИ, администрация города и области
Вовлечь в деятельность музея как можно больше жителей	СМИ, администрация города и области, ВУЗы, школы, детские сады, детские дома, учреждения дополнительного образования
Крепко встать на ноги	Администрация музея, города, области, инвесторы, коммерческий сектор

Таблица 18 – Определение стейкхолдеров программ КСО

Определенные мероприятия должны затрагивать интересы основных стейкхолдеров.

Стейкхолдеры	Описание элемента	Ожидаемый результат
Администрация города	Бесплатные образовательные программы	Музей может стать «визитной карточкой» города, увеличение потока туристов
Администрация области	Бесплатные образовательные программы	Музей может стать «визитной карточкой» области, увеличение потока туристов
ВУЗы	Работа открытых лабораторий ВУЗов томских	Привлечение абитуриентов
школы	Бесплатные образовательные программы для школьников	Повышение уровня образования, расширение школьных программ, возможность наглядной демонстрации различных опытов, популяризация науки
Детские сады	Бесплатные образовательные программы для дошкольников	Повышение уровня образования, расширение школьных программ, возможность наглядной демонстрации различных опытов, популяризация науки
Детские дома	Бесплатные образовательные программы для детей	Повышение уровня образования, расширение школьных программ, возможность наглядной демонстрации различных опытов, популяризация науки

Учреждения дополнительного образования	Бесплатные образовательные программы детей разных возрастов	Повышение уровня образования, расширение школьных программ, возможность наглядной демонстрации различных опытов, популяризация науки
Коммерческий сектор	Демонстрация новейших разработок	Привлечение покупателей

Таблица 19 – Определение элементов программы КСО

Для расчета затрат на мероприятия КСО необходимо определить чистую прибыль предприятия, что на сегодняшний момент не представляется возможным. Кроме этого, большинство мероприятий планируется организовывать с привлечением волонтеров.

Название мероприятия	Единица измерения
Участие в работе лабораторий ВУЗов	Кол-во чел. в месяц
Бесплатные образовательные программы	Кол-во групп в месяц
Бесплатные лекции от ведущих преподавателей ВУЗов	Среднее кол-во человек на лекции за месяц
Возможность участия в разработке образовательных экскурсий	Кол-во человек в месяц

Таблица 20 – Затраты на мероприятия КСО

Важным этапом является определение эффекта от мероприятий как для музея, так и для общества.

Название мероприятия	Эффект для музея	Эффект для общества
Участие в работе лабораторий ВУЗов	Популяризация учреждения, привлечение посетителей	Повышение общего уровня образования
Бесплатные образовательные программы	Популяризация учреждения, привлечение посетителей	Повышение общего уровня образования, разнообразие досуговых мероприятий
Бесплатные лекции от ведущих преподавателей ВУЗов	Популяризация учреждения, привлечение посетителей	Повышение общего уровня образования, разнообразие досуговых мероприятий
Возможность участия в разработке образовательных экскурсий	Популяризация учреждения, привлечение посетителей	Повышение общего уровня образования, разнообразие досуговых мероприятий

Таблица 21 – Оценка эффективности мероприятий КСО

И так, будущий Музея науки и техники, открытие которого планируется в период с 2017 по 2022 гг., является для города большим социально значимым проектом. Уже сегодня, на этапе государственной

экспертизы проектно-сметной документации, можно сделать ряд выводов, подтверждающих данное утверждение:

Во-первых, планируется сотрудничество музея и ВУЗов г. Томска – в организации будут работать открытые музейные лаборатории;

Во-вторых, деятельность музея будет направлена на приобщение подрастающего поколения к достижениям науки и техники посредством интеграции учебно-образовательного процесса и экспозиционно-образовательных ресурсов музея, подготовку к обучению в образовательных учреждениях различного уровня, помощь в выборе профессии;

В-третьих, данный проект является результатом сотрудничества городской администрации, института образования, коммерческого сектора;

В-четвертых, музей подобного рода является инновацией не только для города, но и для региона в целом. В Сибири, на сегодняшний день, не существует аналога данному проекту.

Заключение

Сегодня транспортная доступность способствует формированию устойчивой городской среды. Именно она является показателем качества и комфорта городской территории. Также, она имеет прямую связь с социальными и экономическими процессами на территории.

Чтобы создать качественную транспортную доступность до какого-либо объекта, необходимо понимать его место в городской застройке, социальную роль, из чего формируется внешний облик, как объект будет влиять на близлежащие территории. Для этого была рассмотрена градостроительная классификация зданий. В соответствии с данной классификацией музей относится к гражданским, общественным, культурно-просветительским зрелищным учреждениям, эпизодического пользования, здание которого относится к многофункциональным блокированным объектам авторского проектирования.

Даны определения понятиям транспортный каркас территории, городская инфраструктура, транспортная доступность.

Транспортный каркас территории – территориальный комплекс УДС поселений, автомобильных дорог на межселенных территориях, сетей водных, воздушных, железнодорожных путей сообщения, сетей внеуличного городского транспорта, узловых и терминальных объектов (порты, причалы, вокзалы, пассажирские и грузовые станции, аэропорты, аэродромы) независимо от статуса принадлежности.

Городская инфраструктура – система транспортно-пешеходных коммуникаций (от железнодорожных путей до лифтов в жилых домах), которая связывает территорию в единое целое.

Транспортная доступность – характеристика определенного пункта или территории, показывающая степень возможности преодоления выбранными способами (автомобиль, автобус и т.д.) пространства, отделяющего ее от других рассматриваемых пунктов или территорий. На основе компонентов

устойчивого развития городской среды, выделены критерии оценки транспортной доступности объекта: транспортная и пешеходная инфраструктура, социальная значимость, экология, визуальное восприятие, территориальная идентичность.

Музей, как социокультурный объект, собирает вокруг себя большое количество людей, создает «пространство» или «территорию» транспортной доступности.

Музею отведена весомая роль в формировании устойчивого развития. Сегодня музей не только место хранения памяти, но и место, где взаимодействуют архитектура, человек, природа, произведения искусства. Музейные учреждения становятся доминантами в формировании устойчивости территории. Музей может влиять на территорию посредством необычного архитектурного облика, знаковости здания, через размещение экспозиций в исторически значимых зданиях или неиспользуемых промышленных комплексах, изменяя главную функцию.

Музей как объект социокультурной сферы, развитая транспортная инфраструктура, современное городское благоустройство, объекты деловой, ресторанной и других сфер, стимулируют экономику, привлекают инвестиции, таким образом становясь одним из факторов экономического, урбанистического и социального развития.

В г. Томске запланировано строительство интерактивного Музея науки и техники. Сегодня подобные музеи приобрели большую популярность.

В ходе исследовательской работы проведен анализ мирового опыта планирования транспортной доступности музеев науки и техники, разработана система оценок и соответствующая им характеристика выделенных критериев. Для анализа были выбраны 4 музея науки и техники:

1. Corpus, Нидерланды
2. Музей науки, Лондон
3. Музей науки и техники, Шанхай
4. Музей завтрашнего дня, Рио-де-Жанейро

Выбор именно этих музеев обусловлен наличием у каждого из них как минимум одного ярко выраженного критерия, по-нашему мнению, сыгравшего роль в успешности и востребованности проекта.

Для сравнительной оценки вариантов транспортной доступности территорий возможного размещения Музея науки и техники в г. Томске, дополнительно было выбрано 3 территории:

1. Территория № 1 находится на левом берегу Томи, рядом с Тояновым озером;
2. Территория № 2 располагается на пути следования в аэропорт напротив Сирень-1, СТ Связист-1 и магазина Абрикос;
3. Территория № 3 находится в Лесопарке Солнечном, расположенным в конце Иркутского тракта.

И территория № 4, выделенная администрацией для строительства Музея науки и техники, находится в районе Заисточья (Татарская слобода), на берегу Томи, рядом с Мавлюкеевским озером, студенческим общежитием и химическим корпусом ТГУ.

В ходе исследовательской работы был проведен анализ всех четырех территорий по выделенным критериям. По результатам которого, территория № 4, выделенная администрацией г. Томска, набрала наибольшее количество баллов по следующим причинам:

1. концепция здания была разработана с учетом городской территориальной идентичности;
2. разработчики проекта учли природные особенности места, деревянную архитектуру района для положительного визуального восприятия здания;
3. предусмотрены различные меры для сохранения экологии поймы реки.

На основе проведенного анализа был сделан вывод, что данная территория нуждается в улучшении транспортной доступности. В этой связи разработаны рекомендации по ее улучшению:

1. Для улучшения пешеходной доступности, необходимо увеличить ширину всех тротуаров, ведущих к Музею науки и техники до комфортных 2,5 метров. А, именно: тротуары на участках от перекрестка ул. Аркадия Иванова и ул. Московский тракт в сторону Мавлюкеевского озера, тротуары по обе стороны ул. Московский тракт.
2. Для улучшения транспортной доступности, следует произвести регулировку светофора на перекрестке ул. Аркадия Иванова – ул. Московский тракт с учетом будущей нагрузки. Имеется достаточно большая вероятность, что нагрузка на данный дорожный узел увеличится, поскольку Музей науки и техники станет точкой притяжения большого количества людей. При действующей системе работы светофора возможно появление заторов.
3. Необходимо произвести расширение улиц Аркадия Иванова и Московский тракт и проездов близлежащих территорий, по причине увеличения транспортных потоков на данной территории.
4. Необходимо пересмотреть систему движения общественного транспорта на данной территории, потому что, вероятнее всего, при условии увеличения человеческих потоков, количества маршрутных автобусов, работающих сегодня на данном направлении, будет недостаточно.
5. Благоустройство прилегающего пространства: создание прогулочных зон, единой визуальной среды, гармоничного ландшафтного пространства.
6. Мероприятия по улучшению образа всего района «Татарская слобода». Район с высоким социокультурным и эстетическим и историко-культурным потенциалом.

Список публикаций студента

1. Бахтина А.С. Музей науки и техники Томска как перспективный бренд в
Позиционировании города // III Международная научная конференция
«Молодёжь, наука, технологии: новые идеи и перспективы» – 2016 г.
[Электронный ресурс]. URL:
[http://portal.tsuab.ru/ScienceWork/2016/Konf_III_MNK_MNT-
2016_версия%202.pdf](http://portal.tsuab.ru/ScienceWork/2016/Konf_III_MNK_MNT-2016_версия%202.pdf)
2. Бахтина А.С. Литвинова О.Г. Социальные аспекты размещения музея
науки и техники в контексте сложившейся городской застройки // Вестник
науки Сибири – 2018г. (в печати).

Список использованных источников

1. Гребенников В. В., Мунин Д. А., Левашев А. Г., Михайлов А. Ю. Виды транспортной доступности // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2012. – №1. – С.56-61.
2. Якунин П.Н. Оценивание транспортной доступности для целей организации предпринимательской деятельности по доставке туристов в удаленные дестинации // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2011. – С.160-170.
3. Букина Т.В. Букин Е.К. Влияние транспортной доступности на повышение качества городской среды в старопромышленном городе // ARSADMINISTRANDI. – 2014. – С.55-67.
4. Шаров М.И. Карелин Н.И. Бурков Результаты оценка транспортной доступности в г. Иркутске при передвижении по культурно-бытовым целям на городском пассажирском транспорте // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – т.7 – №7. – С.187-195.
5. Бобрышев Д.В. Природный каркас агломерации и ландшафтный потенциал развития ее центрального города (на примере Иркутской области) // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.marhi.ru/referats/files/bobrishev.pdf> (дата обращения: 16.04.2014).
6. Градостроительный Кодекс РФ ст. 2 пункт 1.2 [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/13379792896b38e59ec4b5832f1b7ce8338a1d00/ (дата обращения: 16.04.2018).
7. Указ Президента Российской Федерации О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102040449> (дата обращения: 16.04.2018).

8. Сомов Э. В. Математико-картографическое моделирование доступности центра города на общественном транспорте при оценке транспортной обеспеченности населения г. Москвы // Региональные исследования. – 2014. – №1. – С.68-74.
9. Географический энциклопедический словарь / под. ред. Трешникова А. Ф. М.: Советская Энциклопедия. Изд. 2-е., доп. 1988. - 592С.
10. Терминологический словарь по строительству на 12 языках / ВНИИИС Госстроя СССР. 1986. дата последнего изменения 24.09.2007.
11. Свод Правил 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2) [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200092705> (дата обращения: 12.03.2018).
12. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/5200163> (дата обращения: 13.04.2018)
13. Сомов Э. В. Геоинформационное картографирование обеспеченности населения общественным транспортом на примере г. Москвы: дис. канд. географ. н.: 25.00.33 / Сомов Э. В. – М.: 2015. – 126 с.
14. Вильчик Н. П. Архитектура зданий: учебник. – М.: ИНФРА-М. – 2008. – 303с.
15. Маклакова Т. Г., Нанасова С. М., Шарапенко В. Г., Балакина А. Е. Архитектура: учебник. М.: АСВ – 2004. – 464 с.
16. Синянский И. А., Манешина Н. И. Типология зданий: учебник. М.: Академия – 2014г. – 289с.
17. Рекомендации по проектированию музеев М.: Стройиздат 1988г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gosthelp.ru/text/RekomendaciiRekomendacii107.html> (дата обращения: 16.04.2018).
18. Дубовик В.О. Методы оценки транспортной доступности территории // Региональные исследования. Смоленск. – 2013. - №4 (42). - С.11-18.

19. Михалев Ю.А. [Основы градостроительства и планировки населенных пунктов](#): учеб. пособ. – Красноярский государственный аграрный университет – Красноярск – 2012 – 237 с.
20. Newurbanism [Электронный ресурс]. [URL: http://www.newurbanism.org/](http://www.newurbanism.org/) (дата обращения: 13.03.2018).
21. Ремизов А. Н. Устойчивые принципы «нового урбанизма» // Теория градостроительства. – 2010 – №5. – с. 89-94.
22. Селезнева А. И. Горбунова В. С. Проблемы транспортной инфраструктуры в планировке современных городов и пути их решения // Перспективы Науки и Образования – 2013 – №6 – с. 195-199
23. Малоян Г.А. Основы градостроительства: учеб. пособ. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов. – 2004 – 120С.
24. Транспортное планирование [Электронный ресурс]. [URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/транспортное_планирование](https://ru.wikipedia.org/wiki/транспортное_планирование) (дата обращения: 12.04.2018).
25. Территориально-транспортное планирование. Новый элемент стратегического планирования [Электронный ресурс]. [URL: http://www.gisa.ru/57055.html](http://www.gisa.ru/57055.html) (дата обращения: 12.04.2018).
26. Транспортный каркас территории – база ее экономического развития [Электронный ресурс]. [URL: http://fedpress.ru/expertsovet/expert_mnenie/transportnyi-karkas-territorii-baza-ee-ekonomicheskogo-razvitiya](http://fedpress.ru/expertsovet/expert_mnenie/transportnyi-karkas-territorii-baza-ee-ekonomicheskogo-razvitiya) (дата обращения: 12.04.2018).
27. Букина Т. В. Букин Е. К. Влияние транспортной доступности на повышение качества городской среды в старопромышленном городе // Управление ресурсным потенциалом и развитие инфраструктуры. – 2014 – №5 – с. 55-67.
28. Вучик Вукан Р. Транспорт в городах удобных для жизни / пер. с англ. А. Калинина под научн. ред. М. Блинкина. М.: Территория будущего. – 2011. – с. 143-149.

29. Потапов И. А. Методические подходы к анализу транспортно-географического положения рекреационных объектов (на примере Архангельской области) // Сервис в России и за рубежом. – 2016 – т.10 – №4 – с. 43-54.
30. Хайдуков Д. С. Тасалов К. А. Основы обеспечения устойчивого развития городской агломерации // Материалы XIV Международной конференции МГУ.
31. Щербина Е. В., Данилина Н. В. Градостроительные аспекты проектирования устойчивой городской среды // Вестник ИрГТУ. – 2014. – №11 – с. 183-186.
32. Городская среда [Электронный ресурс]. URL: <https://www.svoboda.org/a/397117.html> (дата обращения 08.02.2018).
33. Василевский Л. И. Ушаков С. С. Транспортная система мира / Под общ. ред. С.С. Ушакова и Л.И. Василевского. М.: Транспорт. – 1971г. – с. 71-74.
34. Иванов М. В. Повышение уровня транспортной доступности как фактор социально-экономического развития территорий [Электронный ресурс]. URL: http://www.veorus.ru/деятельность/всероссийский-конкурс-научных*работ-молодежи/XVI-конкурс-в-2013-году/Ivanov%20M.V.-EGR-2013.pdf (дата обращения: 19.04.2018).
35. Ситникова С. В. Социальная ценность современных проектов благоустройства городской среды // Известия Саратовского университета. 2015. – Т. 15. – №2. – с. 13-15.
36. Болтаевский А. А., Прядко И. П. «Услышать будущего зов»: технополис и экоград как модели городов будущего [Электронный ресурс]. URL: http://enotabene.ru/urb/article_12875.html (дата обращения 17.04.2018).
37. Котлярова Е. В. Дворников Ю. Я. Принципы проектирования городской архитектурной среды: учеб. пособ. / Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т. – 2014. – с. 14.
38. Запретить строительство в пойме реки Царицы, оставить природу

- нетронутый [Электронный ресурс]. URL:<https://www.roi.ru/38660/> (дата обращения: 19.03.2018).
39. Речные поймы – их происхождение, развитие и оптимальное использование [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/902.html> (дата обращения: 13.02.2018).
40. Администрация Томской области Постановление Об утверждении государственной программы «Формирование комфортной городской среды Томской области на 2018-2022годы».
41. Диру Тадани о городе будущего [Электронный ресурс]. URL: <http://isdforum.ru/news/intervyu/diru-tadani-o-gorode-buduschego.html> (дата обращения: 18.04.2018).
42. Салимгареева М. Отсутствие архитектуры. Влияние визуальных и пространственных характеристик советских микрорайонов на удовлетворенность жизнью жителей Москвы [Электронный ресурс]. URL: http://pro4city.ru/images/cms/data/downloads/absence_of_architecture_compressed.pdf (дата обращения: 18.04.2018).
43. Филько А. А. Визуальное восприятие образа города и методы его исследования // Урбанистика. – 2015. – №3. – с. 1-15.
44. Филин В. А. Визуальная среда города // Вестник Международной академии наук. Русская секция. – 2006. – Вып. 2. – С. 43 – 50.
45. Логунова Е. Н. Особенности формирования визуального образа крупного города (на примере Красноярска) [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.krasu.ru/handle/2311/7593> (дата обращения: 01.04.2018).
46. Вуд С. Городской образ и визуальный сюжет: марсово поле во времена августа [Электронный ресурс]. URL: <http://ancientrome.ru/publik/article.htm?a=1309046977> (дата обращения: 25.02.2018).

47. Забалуева Т. Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования: учебник / Т.Р. Забалуева; мин-ва образования и науки Р.Ф., Мос. гос. строит. ун-т: Москва: МГСУ. – 2015. – 196С.
48. Пайн П Б. Д. ГилморД. Х. Экономика впечатлений. Работа – это театр, а каждый бизнес – сцена / М.: Вильмс – 2005. – 304с.
49. Пышные формы: психология восприятия форм логотипа [Электронный ресурс]. URL: <http://mindrepublic.ru/articles/pyshnye-formy-psikhologiya-vospriyatiya-f/> (дата обращения: 14.02.2018).
50. Психология восприятия геометрических фигур [Электронный ресурс]. URL: <http://drredpen.ru/psihologiya-vospriyatiya-geometriceskikh-figur/> (дата обращения: 14.02.2018).
51. Старостова Л. Э. Прагматический подход к моделированию территориальной идентичности: социокультурный аспект // Известия Уральского Федерального Университета. – 2015. – № 3. – с. 95-105.
52. Дягилева Н. С. Теоретические аспекты городской идентичности // Материалы международной научно-практической конференции «Брендинг малых и средних городов России: опыт, проблемы, перспективы» – 2015. – с. 54-59 [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/profile/Marc_Compte-Pujol/publication/294579811_The_importance_of_heritage_on_the_overall_perceived_image_of_a_place_Barcelona_seen_by_its_residents/links/56c1ef7e08aee5caccf9a02c/The-importance-of-heritage-on-the-overall-perceived-image-of-a-place-Barcelona-seen-by-its-residents.pdf (дата обращения: 28.01.2018).
53. Пример для подражания: ТОП-5 общественных пространств у воды [Электронный ресурс]. URL: <https://strelka.com/ru/magazine/2017/05/16/top-5-embankment> (дата обращения: 12.02.2018).
54. Как превратить закрывшийся завод в самое живое место в городе [Электронный ресурс]. URL: <https://strelka.com/ru/magazine/2017/01/31/lodz-case> (дата обращения: 15.02.2018).

55. Антюфеева О. А. Птичникова Г. А. Социально-градостроительные аспекты формирования современных музейных комплексов (на примере музея Данубиана в Братиславе) // Социология города. – 2013. – №2. – с.9-14.
56. Петрова Д. А. Роль музея в современной туристской деятельности // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы гуманитарных наук». – 2012. – с. 89-93 [Электронный ресурс]. URL: http://tourlib.net/statti_tourism/petrova2.htm (дата обращения: 20.04.2018).
57. Ласкина И. И. Современный музей как фактор развития [Электронный ресурс]. URL: <http://bujet.ru/article/222913.php> (дата обращения: 20.04.2018).
58. Российская музейная энциклопедия [Электронный ресурс]. URL:http://www.museum.ru/RME/sci_tech.asp (дата обращения:29.01.2018).
59. Музей науки в Лондоне [Электронный ресурс]. URL: https://tonkosti.ru/Музей_науки_в_Лондоне (дата обращения: 19.02.2018).
60. Музей науки в Лондоне [Электронный ресурс]. URL: <http://london-walk.ru/muzeum-5.html> (дата обращения: 19.02.2018).
61. Музей науки (Лондон) [Электронный ресурс]. URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Музей_науки_\(Лондон\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Музей_науки_(Лондон)) (дата обращения: 23.01.2018).
62. Музей науки (Science museum) [Электронный ресурс]. URL:<https://paspартu.travel/great-britain/london/muzej-nauki> (дата обращения: 23.01.2018г)
63. Музей науки (Science museum) [Электронный ресурс]. URL:<http://tourism-london.ru/sights/26-muzey-nauki-science-museum.html> (дата обращения: 23.01.2018).
64. Музей науки и техники [Электронный ресурс]. URL: <https://fregataero.ru/stati/dostoprimechatelnosti/229-muzej-nauki-i-tekhniki> (дата обращения: 20.02.2018).

65. Шанхайский музей науки и техники [Электронный ресурс]. URL: <http://www.shanghai-perevodchik.ru/shanhayskiy-muzei-nauki-i-tehniki> (дата обращения: 23.01.2018).
66. Музей науки и техники [Электронный ресурс]. URL: <http://www.arrivo.ru/kitaiy/shanhaiy/muzeiy-nauki-i-tehniki.html> (дата обращения: 19.02.2018).
67. Музей науки и техники [Электронный ресурс]. URL: <https://planetofhotels.com/kitay/shanhay/muzei-nauki-i-tehniki> (дата обращения: 19.02.2018).
68. Район Пудун в Шанхае – когда дома взмывают в вверх и исчезают в облаках [Электронный ресурс]. URL: <http://jj-tours.ru/articles/china-pi-pudong.html> (дата обращения: 19.03.2018).
69. Мировой опыт: музей будущего в заброшенном порту Рио-де-Жанейро [Электронный ресурс]. URL: <https://strelka.com/ru/magazine/2017/06/28/museu-do-amanh> (дата обращения: 25.01.2018).
70. Плавающий» Музей завтрашнего дня (MuseudoAmanha) от Сантьяго Калатравы в Рио-де-Жанейро, Бразилия [Электронный ресурс]. URL: <https://russian.worldbuild365.com/news/kbxhfo91x/stroitelstvo-i-arkhitektura/plavayushchiy-muzei-zavtrashnego-dnya-museu-do-amanha-ot-santyago-kalatravy-v-rio-de-zhaneyro-braziliya> (дата обращения: 19.03.2018).
71. Музей науки и техники [Электронный ресурс]. URL: http://www.studio44.ru/rus_ver/proekty/projects/project93/ (дата обращения: 06.12.2017).
72. Музей науки и техники появится в Томске на набережной Томи [Электронный ресурс]. URL: <https://www.riatomsk.ru/article/20140721/01152/> (дата обращения 02.11.2017).
73. Умный и удобный город [Электронный ресурс]. URL: <https://ino-tomsk.ru/ru/umnyy-i-udobnyy-gorod> (01.02.2018).

74. Концепция музея науки и техники в Томске [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/projects/russia/8850/koncepciya-muzeya-nauki-i-tehniki-v-tomske> (дата обращения: 18.04.2018).
75. Лучшая идея для городского развития №2. Музей науки и техники в городе Томске. [Электронный ресурс] URL: http://www.archipeople.ru/index/index_1327.html (дата обращения: 26.04.2018)
76. Городские улицы и дороги, городской транспорт. Городская улично-дорожная сеть [Электронный ресурс]. URL: http://map.admin.tomsk.ru/pages/gp_pub/2tom/p0572.html (дата обращения 22.02.2018).
77. Эушта [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Эушта> (дата обращения: 02.03.2018).
78. Томск [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Томск> (дата обращения: 02.03.2018).
79. СНиП II-К.3-62 Улицы, дороги и площади населенных мест. Нормы проектирования [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200072835> (дата обращения: 22.02.2018).
80. Городские улицы и дороги, городской транспорт. Городская улично-дорожная сеть [Электронный ресурс]. URL: http://map.admin.tomsk.ru/pages/gp_pub/2tom/p0572.html (дата обращения 22.02.2018).
81. Штаб определил приоритеты проекта «Томские набережные» [Электронный ресурс]. URL: <https://tomsk.gov.ru/news/front/view/id/12312> (дата обращения: 22.02.2018).
82. Музей науки и техники в Томске построят из дерева, следуя концепции «научного ковчега» [Электронный ресурс]. URL: <http://interfax-russia.ru/Siberia/citynews.asp?id=569382&p=18> (дата обращения: 01.02.2018).
83. Цель Концепции «ИНО Томск» [Электронный ресурс]. URL: <https://ino-tomsk.ru/ru/inotomsk/inotomsk> (дата обращения: 23.02.2018).

84. Международный день музеев. Музеи и устойчивое развитие общества [Электронный ресурс]. URL: <https://mosgorusluga.ru/novosti/mezhdunarodnyj-den-muzeev-muzei-i-ustojchivoe-razvitiye-obshhestva/> (дата обращения: 20.04.2018).
85. Тема корпоративной социальной ответственности находится сегодня в центре общественного внимания [Электронный ресурс]. URL: <http://gr-news.ru/2014/06/04/tema-korporativnoj-sotsialnoj-otvet/> (дата обращения: 14.05.2018).
86. Социальная ответственность: Методические указания к выполнению раздела «Социальная ответственность» выпускной квалификационной работы для студентов направления 38.03.02 «Менеджмент» и 38.03.01 «Экономика» / сост.: Н.В. Черепанова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 21 с.

Приложения

Приложение А (справочное)

1.1. Classification of public buildings when assessing their transport accessibility

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ6Б	Бахтина Алевтина Сергеевна		

Консультант ШБИП отделения социально гуманитарных наук

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата

Консультант – лингвист отделения иностранных языков школы ШБИП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Николаенко Н.А.	к. ф.н.		

In the concept of sustainable development adopted by the United Nations in the 1980s, the city is understood as an integral natural and anthropogenic complex in which the main task of society is the maintenance of optimal conditions for existence and biogeosystemic diversity for future generations. In addition, the task is to improve the ecological status and attractiveness of the urban environment, through the means of regulating economic activity.

In the town-planning code of the Russian Federation, the sustainable development of urban settlements is one of the main principles of town-planning activity and is referred to public and state purposes. Another important principle is to ensure a balanced consideration of environmental, economic, social and other factors in the implementation of urban development. In Russia in 1996, the "Concept of transition to sustainable development" was adopted. Within the framework of this concept, the development of social infrastructure was one of the problems that must be addressed by the regions. In this regard, the urban development objects of the socio-cultural sphere and ensuring their transport accessibility play an important role in the sustainable development of the city, their appearance is able to solve this problem.

Today, the modeling of transport security in large-scale studies of urban areas is becoming increasingly important, due to the growing interest in urban studies, microgeography and urban research. Transport security as a characteristic of the quality of the situation in the transport system is one of the key factors in assessing the quality of the urban environment. Due to the fact that it determines and limits the daily time costs of a person to fulfill his needs, it also influences other characteristics of the urban environment. In the definition of the comfort of the environment, developed by the Soviet economist Bagrinovsky K. A., the quality of the environment is determined by minimizing time costs to realize the maximum possible range of human needs.

Transport security has a strong relationship with economic and social processes occurring in urban areas. A powerful impetus for the economic growth

of the territory is provided by the development of transport infrastructure, and the quality of life of the population increases the availability of healthcare facilities and education, jobs, and leisure facilities.

Transport accessibility is considered as a transport-geographic characteristic of the territory, reflecting the relationship between the needs in the ways of communication of vehicles, on the one hand, and the adequacy of the transport network, on the other.

We emphasize that transport and pedestrian accessibility plays a very important role in the urban environment. The simplicity of the route and the speed at which people have the opportunity to reach the site have a significant impact on the relevance of a particular place of visit, be it public spaces, public buildings or shopping malls.

There is the following definition, dating back to Soviet times: "Transport accessibility is the normative indicator of the time spent on transport communications between different points within the systems of group settlement". It is important here that the social character of the spaces is taken into account. That is, we can talk about buildings that are visited by a large number of people - public buildings. Today, there are the following standards for the placement of public buildings:

- Institutions of daily use (children's preschool institutions, general schools, food and manufactured goods stores of daily demand, reception points of consumer services, club rooms, etc.) are located in microdistricts with a radius of access up to 500 m.

- Institutions of periodic use (cinemas, supermarkets, clubs, libraries, sports facilities, etc.) are accommodated in residential areas within a pedestrian accessibility of up to 1200 m or the time spent on public transport (including the approach to stopping) no more than 15 min .

- Institutions for occasional use (theaters, exhibition halls, administrative offices, large supermarkets, specialized stores, etc.) are located in city centers, in large cities and in the centers of their planning areas that are part of the city center system.

To date, when creating a town-planning environment, the following standards apply to the time required to travel from places of residence to places of work for 90% of workers (one-way). These requirements are established in accordance with the updated SNiP 2.07.01-89 *. Below is a summary table with the maximum allowed values.

Population (thousand people)	minutes
2000 (for example, Novosibirsk)	45
1000	40
500 (for example, Tomsk)	37
250	35
100 less than	30

Table. 1 - Time spent in cities to move from places of residence to places of work for 90% of workers

For daily visitors to work in a city center from other settlements, the specified time-use standards are allowed to be increased, but not more than twice [12]. To such settlements in the Tomsk region belong, ZATO Seversk, Kornilovo, the Black River, Kislovka and others.

As a rule, the list of social infrastructure objects is determined in accordance with the departmental (sectoral) membership of the social infrastructure (ASI) object:

- Education
- Social protection of the population
- Culture

- Healthcare
- Physical Culture and sport
- Objects of services and consumer market
- Objects of transport infrastructure
- Information and communication objects

Despite the fact that the listed objects belong to the group of social and infrastructure, there are significant differences related to the nature of their location and development. In addition, there are differences in the reasons that determine the location of the AOS:

- First, the nature of stay in these objects differs: from, in most cases, compulsory (for example, education objects) to completely voluntary (for example, cultural objects);
- Second, there are significant differences in the likely users of these objects, depending on their socio-demographic characteristics;
- Thirdly, the role of proximity factor (geographical factor) for each object is different.

To create a high-quality transport accessibility of the building, it is necessary to clearly understand what the building will be used for, how often the city residents will visit it, etc. In this regard, it seems necessary to consider the classification of buildings. In accordance with the classical urban planning classification, all buildings are divided according to their purpose.

Classification of buildings as designed:

Civil buildings:

- Residential (houses, dormitories, hotels, holiday homes, etc.);
- public (cinemas, theaters, shopping centers, museums, etc.);

- Administrative (business centers and other office buildings);

Industrial building:

- production (production and assembly shops of factories, factories);
- energy facilities (CHP buildings, boiler rooms, compressor rooms, etc.);
- transport and storage facilities (warehouses, garages, depots, etc.)
- subsidiary and auxiliary (administrative, household, etc.);

Agricultural buildings:

- livestock (for breeding animals: pigs, cows, horses, etc.);
- poultry (for breeding birds);
- cultivating (for growing vegetables, flowers, etc.);
- mechanical repair (for processing products and repairing equipment);
- warehouse (for storage of products, machinery and equipment).

Focusing on this classification, we conclude that the objects of the sociocultural sphere (museums, theaters, cinema) belong to civil public buildings. This fact gives us an understanding that such structures should have good transport accessibility, since a large number of people can arrive in them at a time.

Public buildings, in turn, have their own characteristics, which should also be taken into account when creating a high-quality transport accessibility of a sociocultural object in an urban environment.

In accordance with JV 118.13330.2012 * "Public buildings and structures" public buildings are classified according to the following characteristics:

- the capital
- Functional features
- categories of significance in the structure of society

- universality
- methods of construction
- Volumetric and planning organization.

In the context of this paper, it seems important to consider the following features, which, in our opinion, are the most significant for the buildings of the socio-cultural sphere:

- Functional features
- categories of significance in the structure of society
- universality
- Ways of construction.

These characteristics have a direct impact on the formation of transport accessibility of the building. In more detail, consider each of the following features:

Functional features:

1. Buildings for education, upbringing and training of personnel (children's preschool institutions, schools of all types, vocational schools, secondary and higher educational institutions, etc.).

2. Buildings for scientific research institutions, design, credit organizations and management (buildings of research and design institutes, buildings for lending and insurance, information centers, archives, etc.).

3. Buildings and facilities for health and recreation (hospitals, clinics, pharmacies, sanatoriums, dispensaries, recreation facilities, tourism, etc.).

4. Buildings and facilities for physical fitness and sports (open and covered sports and sports, sports and recreation complexes and structures).

5. Buildings of cultural and educational and entertainment institutions (theaters, concert halls, cinemas, circuses, leisure centers, museums and exhibitions, libraries, etc.).

6. Buildings for trading enterprises, public catering and consumer services (buildings for retail trade, dining rooms, restaurants and cafes, baths and laundries, dry cleaning, etc.).

7. Buildings for transport, intended for direct service to the population (railway stations of all types of transport, cash desks, transport agencies, offices).

8. Buildings for public utilities (except for production, storage and transport buildings and structures), - fire depots, funeral bureaus, etc.

9. Multifunctional buildings and complexes, including premises for various purposes.

In this classification, socio-cultural buildings belong to the buildings of cultural, educational and entertainment institutions. This affects the definition of transport accessibility. Such buildings usually have a large size, are located in the city center or near it, have a large capacity. When these buildings are located in the existing urban development, it is necessary to understand that poor development of routes can lead to increased traffic congestion, unwillingness of people to attend events, due to ill-considered pedestrian infrastructure. That is, when planning the transport accessibility of such buildings, it is necessary to take into account both transport and pedestrian accessibility, as well as the availability of recreation areas, children's areas.

By category of significance in the structure of society, all public institutions and organizations in urban development are divided into 4 groups:

1. Primary service establishments (laundries, dry-cleaners, repair shops, tailoring and clothing shops, hairdressers, pharmacies, photo shops, children's dairy kitchens, snack-bars, etc.);

2. institutions of daily use (universities, colleges, lyceums, schools, kindergartens, food stores, supermarkets, canteens, libraries);

3. institutions for periodic use (cafes, restaurants, stadiums, shopping centers, post office, telegraph, cultural centers, clubs, cinemas);

4. Institution of occasional use (administrative institutions and public organizations, theaters, museums, resorts, sanatoria, rest homes, archives, registry offices).

In accordance with this typology, museums, as objects of the socio-cultural sphere, belong to the institutions of occasional use, which also influences the formation and assessment of the transport accessibility of the building. These objects residents of the city are used sporadically, therefore, there is no need to place them in the pedestrian access zone.

According to the universality of use (Sinyansky I. A., Maneshina N. I.) divide public buildings into the following 4 types:

1. single-purpose buildings (theaters, circuses, schools, etc.).

2. Multifunctional buildings (the Palace of circuses and sports, the sports complex "Olympic", etc.).

3. Universal buildings adapted to rapid transformation (cinema-concert, sports and entertainment facilities, cultural houses with multifunctional halls).

4. Blocked buildings where various institutions are located (they unite all the services of the residential area, villages - including the auditorium, library, consumer service center, shop, etc.).

Today, most museum institutions belong to multifunctional buildings, since in addition to the exhibition complex, they work, for example, the scientific center. So, the Museum of Moscow unites the museum-exhibition complex, scientific-educational and cultural centers.

This classification gives us an idea of the planning of transport accessibility. Obviously, the more functions a building does, the more people visit it. Consequently, for large multifunctional buildings it is necessary to ensure high-quality transport accessibility.

By the methods of construction, public buildings are divided as follows:

- buildings of author's design;
- Typical (for mass construction) design.

Museums are usually built in accordance with the author's project. Each museum building is unique, which affects the visual perception of the building and its identity, as well as the formation of transport accessibility. Each building requires maintenance, (delivery of any goods, repairs, etc.), in accordance with its size, mode of use, the frequency and complexity of the service will vary.

To ensure a good transport accessibility of the socio-cultural object, in this case the museum, it is necessary to select the site for construction.

The recommendations for the design of museums set out the following requirements for site selection:

- Preferred accommodation in the city center. Since the museum is the leading object of the citywide ensemble formation, the fulfillment of this requirement guarantees equal accessibility of the facility for residents of different regions;
- Inclusion of the museum in a complex of cultural institutions. It should be located next to other museums, the theater, the library, other leisure establishments, because the cooperation complements the museum's functional program and attracts new categories of visitors;
- The proximity of the park. The fulfillment of this requirement will allow to establish an open exposition, also the park is a natural protection against noise and pollution and creates recreational zones necessary for the museum;

- Sufficient area for the construction and future expansion of the museum.

These requirements do not apply to museums whose location is associated with a particular place:

- Memorial museums;
- archaeological museums at the site of excavations;
- museums of enterprises, institutions and educational institutions;
- museums in monuments;
- open-air museums that require large areas of undeveloped territories, with a landscape characteristic of the region.

When choosing a location for the construction of a museum, the following main factors are required:

- Social goals, such as the preservation of the cultural heritage and its propaganda, raising the educational and cultural level of the population, conducting research;
- Purpose and specificity of the museum: the museum's place in the general structure (central, head, branch), type of collection, funds, preferential development of functions (research, educational, educational and leisure);
- Characteristics of the city (populated area): the population, the structure of settlement, the proposed region of the museum, the transport scheme, the prospects for the development of the city (populated area) in general and the proposed area for museum construction, historical and cultural traditions, tourism development.
- Natural environment: relief, vegetation, reservoirs, geological characteristics, climatic conditions (from the point of view of preservation of exhibits and opportunities for organizing an open site), the shape and size of the site, restrictions on use, including noise, vibration and pollution, the suitability of the area for leisure activities;

- Urban situation: the presence of other museums, educational institutions (including schools), scientific institutions (their capacity, type, location and number), places of leisure and recreation, the nearest architectural environment, the development trend, the possibility of a phased expansion of the museum building. For the museum is not desirable neighborhood with industrial enterprises, highways, railways and the airport;

- Population structure: socio-professional and age structure, level of education, cultural inquiries, tourists;

- Transport accessibility: public transport system in the area of museum construction, parking, pedestrian access to the museum (easily accessible - 15 min walk or by local transport, available - 15 - 30 min);

- Technical and economic considerations: landscaping, carrying out events associated with the construction of the museum (roads, communications, etc.);

- Special requirements. Local history museums: the originality of the natural landscape and the architectural environment as elements of the exhibition display. Art museums: the possibility of placing works of monumental art in open exposition areas. Museums in monuments: mandatory security zones. Technical museums: an expanded composition of the exposition under the open sky. Museums of enterprises and institutions: the expediency of their placement without restrictions on attendance by the operating mode of enterprises and institutions.

Somov E.V. in its work, accessibility to the building determines how one of the most important components of transport security. Dubovik V.O. gives such a definition of accessibility - it is a characteristic of a certain point or territory, showing the degree of the ability to overcome the chosen ways (car, bus, etc.) of space separating it from other points or territories in question. This definition, in our opinion, most accurately reflects the essence of transport accessibility.

Note that this concept includes the physical accessibility of the object (transport and pedestrian), which takes into account distance in time and distance.

A classic example of a fairly successful solution to the issue of transport accessibility is the "Emerald City" shopping center in Tomsk.

The building is located next to one of the main thoroughfares of the city Komsomolsky Prospect residents have the opportunity to drive up to the center not only from either side of Komsomolsky Prospect, but also along Novo-Kievskaya street. To increase the transport accessibility of the building, the owners of the building built an underground passage so that motorists could get to the Emerald City (Izumrudnyi city) moving from the street. Siberian in the direction of the Kashtak microdistrict. To increase pedestrian accessibility, a pavement was built in the same direction. Also, a good example, where improvement of transport access significantly affected the increase in attendance of objects is a small denouement – Komsmolsky Prospect – Mariinsky lane, thanks to which now the city dwellers have the opportunity to drive to the hypermarkets Lenta and Stroypark from the Prospect Komsomolsky, from Mariinsky lane and from Pushkin street. Until the outcome of the denouement, citizens could get into hypermarkets only from the side of Komsomolsky Prospect. The arrows In Fig. 2 show current the directions of possible traffic at the crossroads.

These examples show that when planning any major centers, it is necessary to take into account the organization of transport links with urban areas, which include:

- isolation of the center from transit traffic;
- proximity to public transport stops;
- the organization of pedestrian areas, streets, squares;
- a clear delineation of entrances for trucks and visitors' entrances;
- rational placement of car parks.

Considering the pedestrian accessibility of the building, we will use one of the principles of the new urbanism "ten minutes principle". This principle assumes

a 10-minute pedestrian access to most social and everyday objects, slow traffic, narrow pedestrian streets without cars, friendly street design, elaborate design of entrances, windows and doors, parking spaces, hidden parking lots and garages at the rear line of the building.

Since the museum belongs to occasional buildings, it is for the most part necessary to ensure good transport accessibility to the object: wide roads, high-quality public transport system. But, of course, the quality of pedestrian routes is also important when choosing a territory.

There are various types of accessibility, in particular, the geoinformation expert E. V. Somov, distinguishes the following types:

1. Accessibility of transport infrastructure facilities (communication routes, nodes, stopping points). Usually such an indicator is called remoteness. For example, the distance from the stopping points from the routes of communication, etc. As a rule, it is singled out as a separate indicator, but inherently remoteness is a special case of accessibility.

2. Transport accessibility. In this case, this is the accessibility of different objects in time using different modes of transport. For example, transport accessibility from a particular object demonstrates those modes of transport that can be used at a certain stage, and the time it takes to reach a certain object.

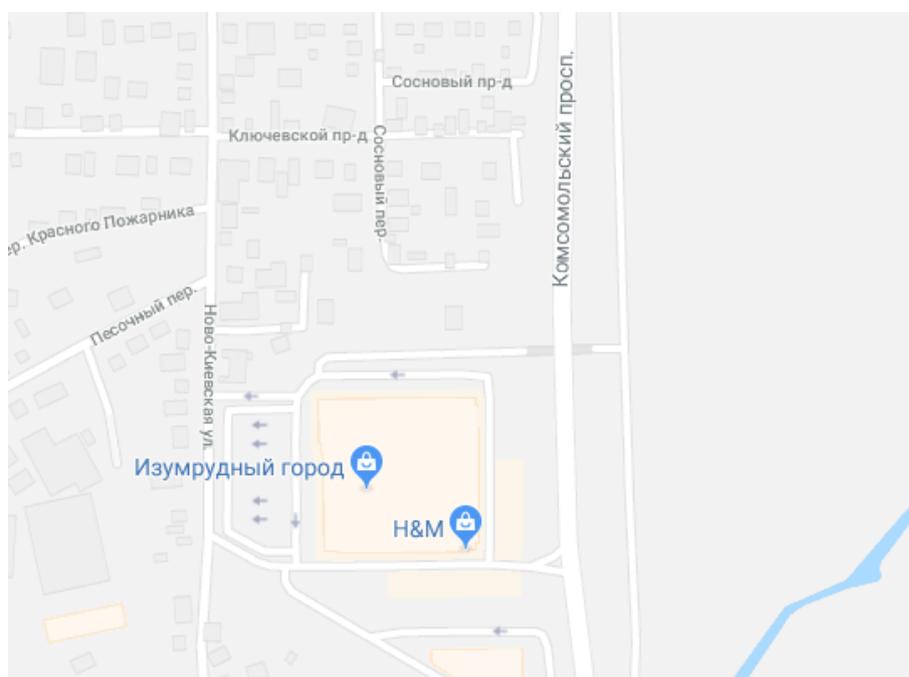
3. Integral (system) transport accessibility. Unlike paired accessibility models (availability only between two points), system models imply the use of an accessibility matrix (from any to any other destination), and these points can be weighed by the population size, the amount of cargo shipped, the administrative grade, etc.

Thus, the classification of public buildings in assessing their transport accessibility will lead to the following conclusion: The museum, as an object of the socio-cultural sphere, is a civil, public, cultural and educational spectacle institution, episodic use, a single-purpose design whose building belongs to the

objects of author's design. This information gives us an idea of what place the museum should occupy in the urban development, namely, how and where the object should be located, how to achieve a combination of the building with the appearance of the city, the district, what impact it can have on the society and the processes taking place inside society.

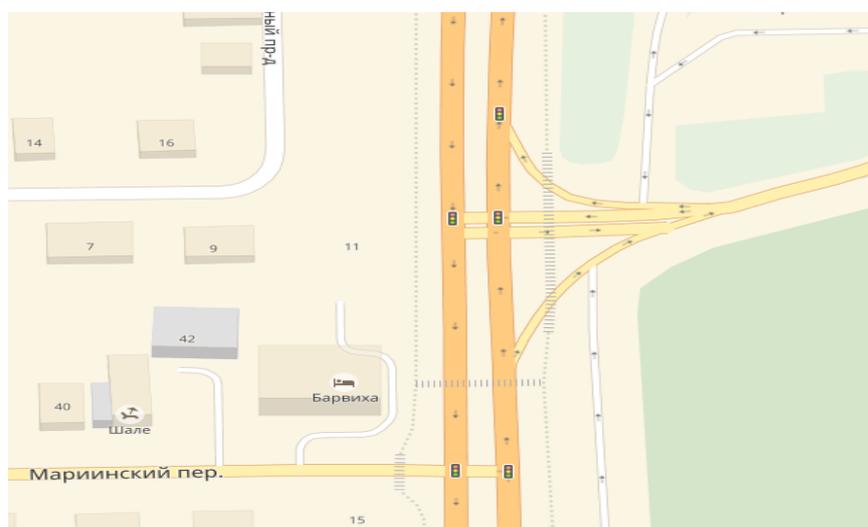
Приложение Б. (справочное)

Рисунок Б.1 – Местоположение ТЦ Изумрудный город



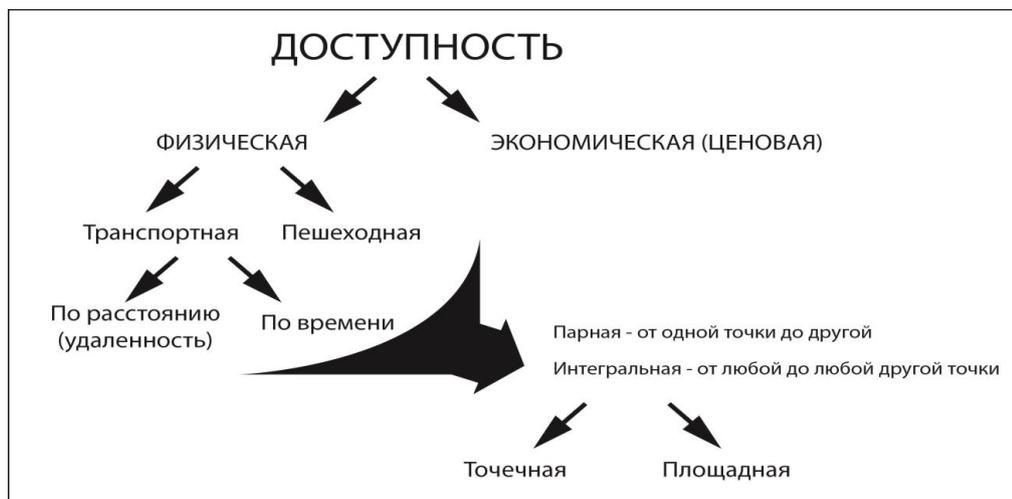
Приложение В. (справочное)

Рисунок В. 1 – Развязка пер. Мариинский – пр. Комсомольский



Приложение Г. (справочное)

Рисунок Г. 1 – Классификация доступности по Бугроменко В.Н.



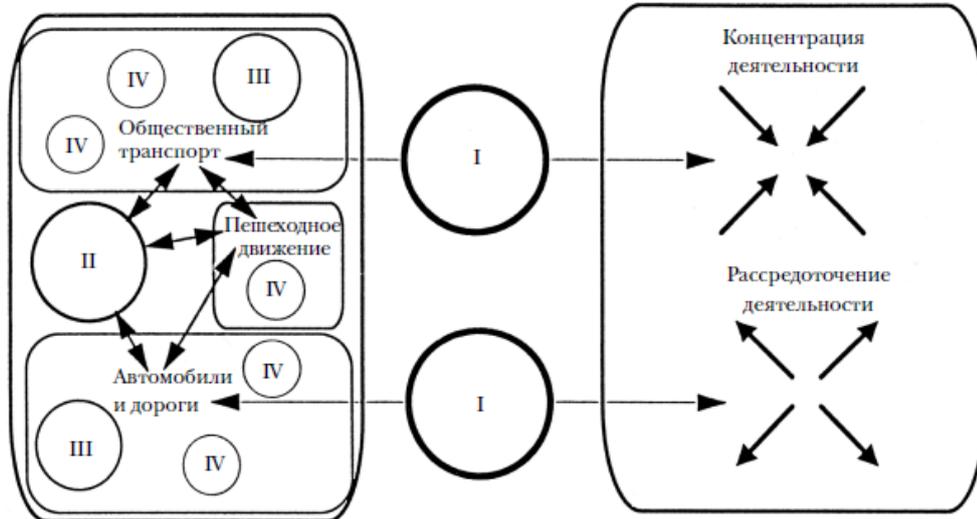
Приложение Д. (справочное)

Рисунок Д. 1 – Концептуальная классификация процессов городского транспортного планирования



Приложение Е. (справочное)

Рисунок Е. 1 – Схематическое изображение уровней городского транспортного планирования



Уровни системы:
IV – отдельные объекты;
III – одномодальная система;
II – интермодальная система;
I – система взаимодействия «город – транспорт»

**Приложение Ж.
(справочное)**

Рисунок Ж.1 – Музей «Россия. Моя история», г. Волгоград



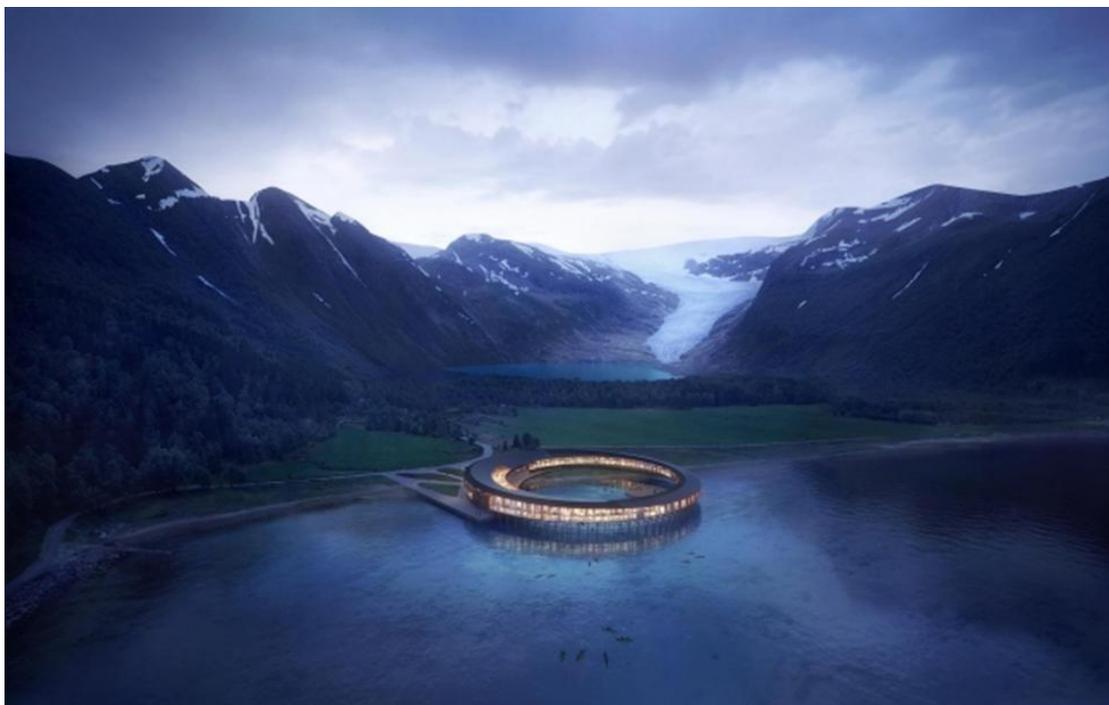
**Приложение И.
(справочное)**

Рисунок И.1 – Район Sickla, Стокгольм



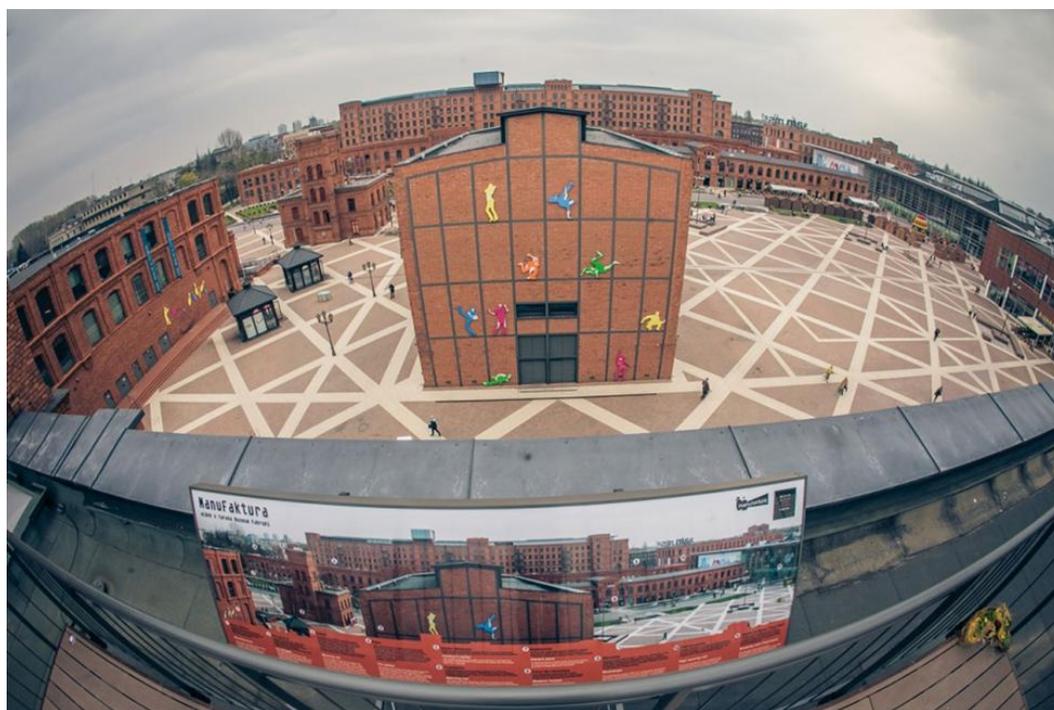
**Приложение К
(справочное)**

Рисунок К. 1 – Отель Svart, Норвегия



Приложение Л (справочное)

Рисунок Л. 1 – Торговый центр Manufaktura г. Лодзь, Польша



Приложение М (справочное)

Рисунок М. 1 – Corpus, Нидерланды



Рисунок М.2 – Местоположение музея Corpus



Приложение Н (справочное)

Рисунок Н.1 – Музей науки, Лондон



Приложение П (справочное)

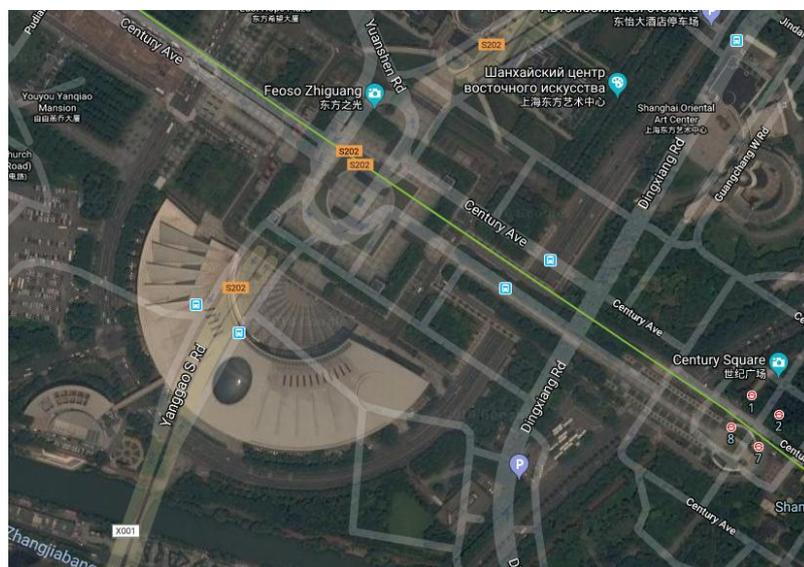
Рисунок П.1 – Музей науки и техники, Шанхай, вид сверху



Рисунок П.2 – Музей науки и техники, Шанхай



Рисунок П. 3– Территория Музея науки и техники, г. Шанхай



Приложение Р (справочное)

Рисунок Р.1 – «Музей завтрашнего дня», Рио де Жанейро



Приложение С (справочное)

Рисунок С.1 – Концепция Музея науки и техники, г. Томск



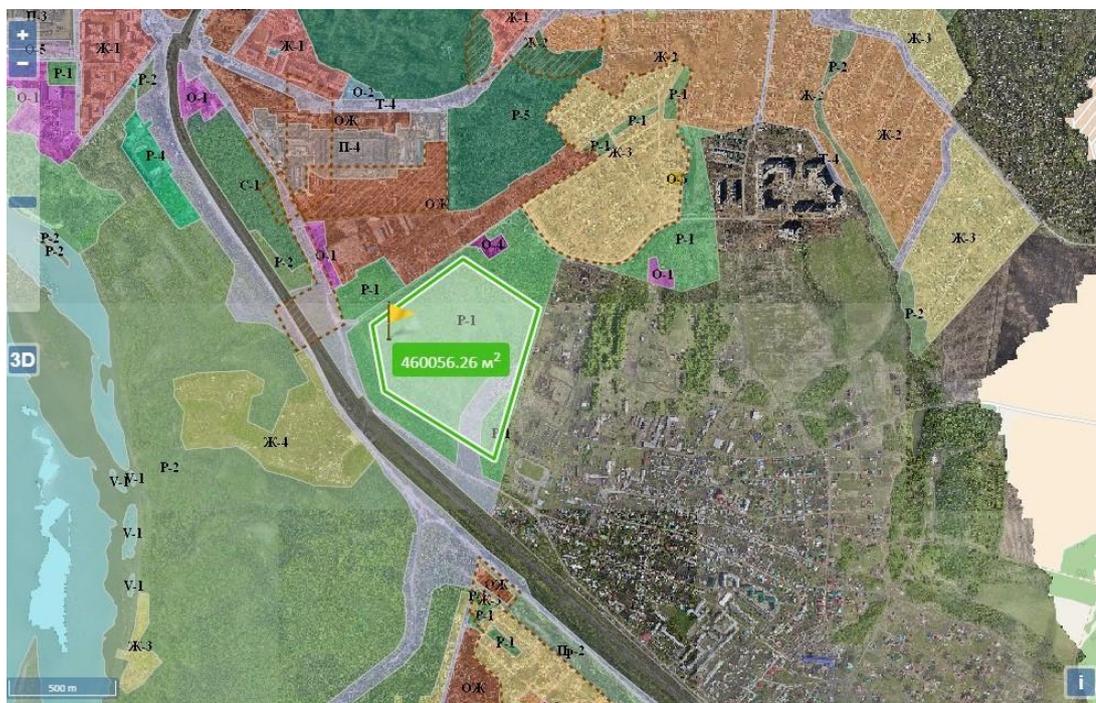
Приложение Т (справочное)

Рисунок Т. 1 – Территория будущего томского Музея науки и техники



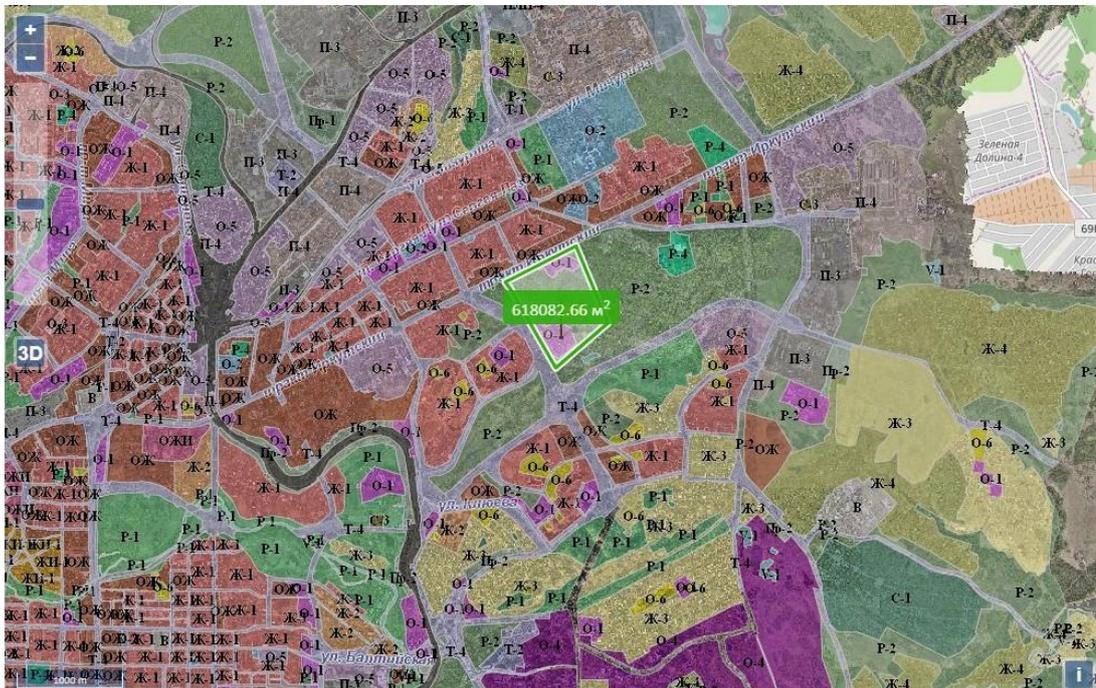
Приложение Ф (справочное)

Рисунок Ф. 1 – Территория №2



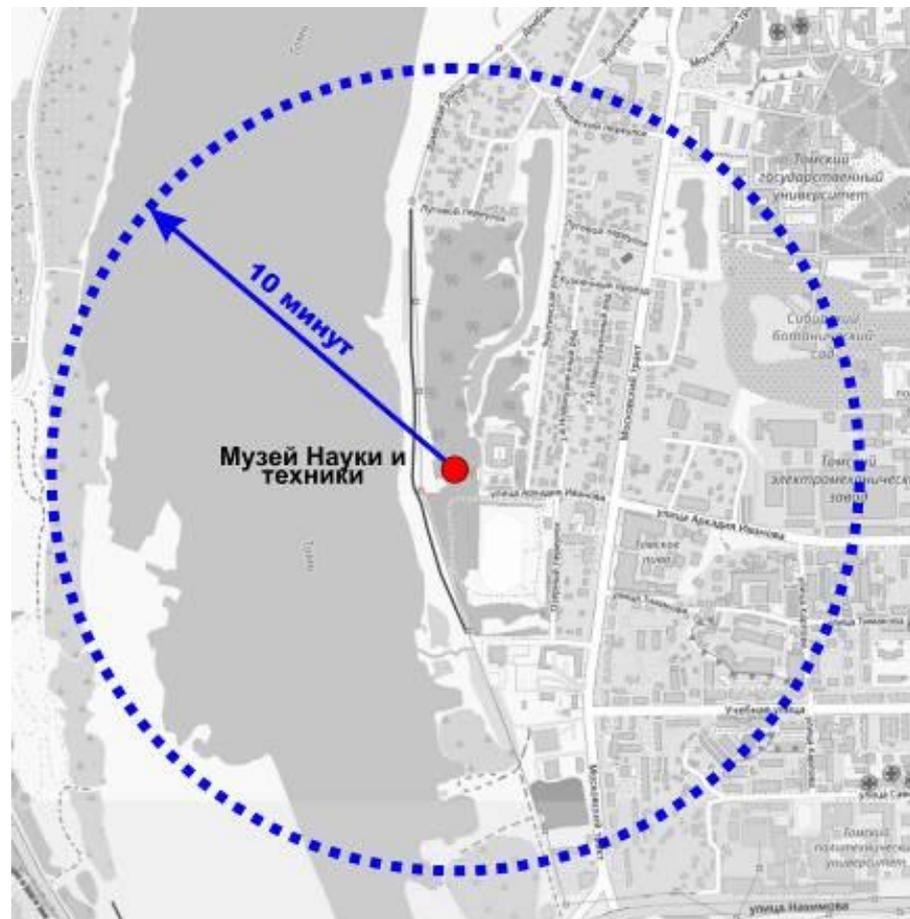
Приложение X (справочное)

Рисунок X. 1 – Территория № 3



Приложение Ц (справочное)

Рисунок Ц. 1 – Зона пешеходной доступности будущего Музея науки и техники.



Приложение Ш (справочное)

Рисунок Ш. 1 – проблемный транспортно-пешеходный узел ТЦ Стройпарк

