

**МАТЕРИАЛЫ
ПО ОБОСНОВАНИЮ ПРОЕКТА
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА
ГОРОДА ПЕРМИ
ТОМ 2**



.....

.....



СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ I

РАЗДЕЛ 1.

Общие положения

РАЗДЕЛ 2.

Обоснования, относящиеся к вопросам закрепления на местности
Административных границ городского округа «город Пермь»

РАЗДЕЛ 3.

Обоснования в отношении ограничений использования территорий
(границ зон с особыми условиями использования территорий; территорий,
подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного
и техногенного характера; зон иных ограничений)

ТОМ II

РАЗДЕЛ 1.

Обоснования в отношении функциональных зон и параметров их развития

РАЗДЕЛ 2.

Обоснования в отношении развития объектов капитального строительства
транспортной инфраструктуры

ТОМ III

РАЗДЕЛ 1.

Обоснование предлагаемых решений по развитию объектов инженерно-
технической инфраструктуры города Перми

ТОМ IV

РАЗДЕЛ 1.

Развитие иных объектов, включая объекты социального обслуживания
Приложение № 04.01.01.
Расчет потребности территорий для размещения жилищного фонда
Приложение № 04.01.02.
Обращение с отходами потребления на территории города Перми

ТОМ II

РАЗДЕЛ 1.

ОБОСНОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН

И ПАРАМЕТРОВ ИХ РАЗВИТИЯ 5

1. О функциональном зонировании. Введение	6
2. Правовой статус функционального зонирования и его предназначение в системе градорегулирования	8
3. Связь функционального зонирования с параметрическим моделированием города. Описание этапов построения параметрической модели города.	11
4. Установление границ территорий города различаемыми по качеству частями	26
5. Пространственное размещение городских функций	33
6. Параметрическое описание существующего состояния стандартных территорий нормирования.	40
7. Выделение территорий ситуативного проектирования и их описание по существующему состоянию.	40
8. Варианты территориального развития и функционального зонирования: оценка последствий выбора	42
9. Идеология «компактности» и направление «собираения» города.	49
10. Моделирование структуры города в последовательности от существующего состояния к планируемому состоянию.	52
11. Отдельные вопросы результатов установления функциональных зон	63
12. Переход от параметрического описания города к целевым показателям и расчетным показателям Генерального плана	65
13. Переход от параметрического описания города к схеме функционального зонирования и параметрам функциональных зон. Включение результатов моделирования в утверждаемую часть Генерального плана	67
14. Предложения о внесении изменений в Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) города Перми в части градостроительных регламентов.	80

РАЗДЕЛ 2.

ОБОСНОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ТРАНСПОРТНОЙ

ИНФРАСТРУКТУРЫ 95

1. Введение	96
2. Основные задачи подготовки схемы развития объектов транспортной инфраструктуры ..	97
3. Тренды и вызовы (проблемы) развития транспортной инфраструктуры	98
4. Концепция и стратегия развития транспортной инфраструктуры	123
5. Город Пермь в системе развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации и Пермского края.	131
6. Объекты транспортной инфраструктуры	135
7. Улично-дорожная сеть (УДС)	136
8. Городской общественный транспорт (ГОТ)	153
9. Железная дорога	168
10. Речной транспорт	174
11. Воздушный транспорт	175
12. Велосипедное движение	176
13. Пешеходное движение	181
14. Автомобильные стоянки общего пользования	183
15. Маршруты движения грузового автотранспорта	191
16. Система индикаторов и целевые показатели	194
17. Анализ положений ранее принятых технических документов	202

РАЗДЕЛ 1.

ОБОСНОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН И ПАРАМЕТРОВ ИХ РАЗВИТИЯ

Приложения	Схемы/ Таблицы	Номер №	Наименование
Приложение		02.01.03	Анализ состава и долей территориальных зон Правил землепользования и застройки в структуре функциональных зон существующего состояния
Приложение		02.01.02	Показатели существующего состояния города Перми применительно к различным видам стандартных территорий нормирования (фрагмент параметрической модели города)
Приложение		02.01.04	Моделирование изменения объемов торгово-административной недвижимости
Приложение		04.01.01	Описание построения модели изменения жилищного фонда
Приложение		02.01.01	Проект постановления главы города Перми «О принципах учета установленных Генеральным планом города Перми границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства и границ функциональных зон»
Приложение		00.00.01	Схемы материалов по обоснованию проекта Генерального плана
	Схема	01.01.01	Территориальные приоритеты градостроительной активности
	Схема	01.03.03	Территории жилой застройки, попадающие в зоны с особым использованием территорий
	Схема	01.03.11	Озелененные территории общего пользования города Перми
	Схема	01.03.07	Предложения в отношении изменения санитарно-защитных зон
	Схема	01.03.08	Санитарно-защитные зоны при достижении комплекса запланированных преобразований
	Схема	01.03.09	Санитарно-защитные зоны от промышленных предприятий при достижении запланированных мероприятий
	Схема	02.01.01	Прогнозное размещение объектов жилищного строительства на территории города Перми на 2011–2022 годы
	Схема	02.01.02	Стандартные территории нормирования
	Схема	02.01.03	Территории ситуативного проектирования
	Схема	02.01.04	Территории комплексного преобразования
	Схема	02.01.05	Проектные предложения по внесению изменений в Правила землепользования и застройки в отношении изменения границ территориальных зон
	Схема	02.01.06	Проектные предложения по внесению изменений в Правила землепользования и застройки города Перми
	Схема	02.01.07	Предложения к предельным параметрам по высотности объектов капитального строительства для учета при подготовке изменений в Правила землепользования и застройки

1. О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЗОНИРОВАНИИ. ВВЕДЕНИЕ

Современный город – это сложный комплекс территорий и сооружений, занятых производственными предприятиями, жилыми комплексами, общественными центрами, местами отдыха на открытом воздухе, транспортными и инженерными сооружениями. Основные функции города стабильно материализуются на его территории, и впоследствии их не так просто изменять. Поэтому первый принцип, вносящий порядок и систему в планировочную организацию города, – это функциональное зонирование.

Идея функционального зонирования в градостроительстве не нова. Она возникла в начале века как рационалистическая реакция против хаотического смешения на территории города жилищ, фабрик, заводов, складов, подъездных путей, неупорядоченно построенных во второй половине XIX – начале XX века. К середине XX века эта идея оформилась как ведущая градостроительная концепция, но обнаружила и свои теневые стороны. Последовательное разделение города на части различного назначения и функциональные зоны по признаку ведущей функции (труд, общественная жизнь, быт, отдых) обострило проблему планировочной целостности города. Обширные территории, организованные по монофункциональному признаку, утрачивают многие качества, присущие полноценной социальной жизни города, и нуждаются в разумном дополнении элементами общественного назначения. Жесткая дифференциация городских территорий негативно отразилась на транспортном обслуживании населения, искусственно перегружая улично-дорожную сеть транспортными потоками.

Необходимость взаимного дополнения и обогащения функций в разных частях города делает актуальными поиски интегрированных форм архитектурно-планировочной структуры современного города. Ни одна из функций города, взятая в отдельности, не существует сама по себе. Чередование жизненных циклов труда, быта и отдыха – основа городского уклада жизни, поэтому многофункциональность – это отличительная черта функционального зонирования Генерального плана города.

Зонирование в проекте Генерального плана рассматривается как процесс и результат агрегированного выделения частей территории города с определенными видами и ограничениями их использования, функциональными назначениями, параметрами использования и изменения земельных участков и других объектов недвижимости при осуществлении градостроительной деятельности.

Целями такого зонирования являются:

- обеспечение градостроительными средствами благоприятных условий проживания населения,
- ограничение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду,
- рациональное использование городских ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений,
- формирование содержательной основы для градостроительного зонирования.

Настоящий раздел содержит материалы*, развивающие предложения к проекту Генерального плана, НИР «Стратегический мастер-план» и концепцию проекта Генерально-

* Стратегическому мастер-плану города Перми, проекту Генерального плана города Перми, иным проектам в городе Перми присуждена премия – ГРАН-ПРИ на Московской Биеннале Архитектуры, состоявшейся 26 мая – 8 июня в городе Москве. Материалы Стратегического мастер-плана города Перми опубликованы в журнале «Проект Россия» № 56.

го плана города Перми*. В обоснованиях использованы аналитические работы, включая комплексные расчеты, которые позволили сформировать имитационную параметрическую модель населения и элементов инфраструктуры города.

Обоснование функционального зонирования содержит описание:

- предназначения функционального зонирования, его правовой статус, использования в практике управления городским развитием – в документах, связанных с реализацией Генерального плана;
- фактов существующей организации пространства города – о распределении, характеристиках и параметрах застройки различных видов как совокупности объектов, земельных участков, территорий;
- аналитической технологии интеграции фактов в единую систему параметрической модели города, отражающей существующую ситуацию и используемой для мониторинга и моделирования изменения состояния городских систем;
- аналитической технологии выбора направлений развития города, оценки последствий для каждой альтернативы в отношении качества городской среды и эффективности функционирования технологических и социальных систем города;
- выбранного варианта параметров функционального зонирования в проекте Генерального плана:
 - целевых показателей Генерального плана, относящихся к перспективе в части использования территории с учетом развития социальной и инженерно-технической инфраструктуры, развития улично-дорожной сети (таблицы разделов 4–6 проекта Генерального плана);
 - расчетных показателей Генерального плана (таблицы раздела 4 проекта Генерального плана);
 - функциональных зон различных видов с отображением их параметров на схеме № 1 Генерального плана, а также в разделе 4 Генерального плана.

В итоге комплексных аналитических проработок, оценок и выбора проектных решений предъявлены итоговые результаты, закреплённые функциональным зонированием города, основанным на параметрическом моделировании, – результаты, которые, в частности, состоят в том, что на перспективу в городе Перми при стабилизации численности населения на уровне 980 тысяч человек:

- развитие жилой и иных видов застройки планируется осуществлять преимущественно в пределах освоенных территорий с минимальным приростом новых территорий в целях повышения эффективности использования и развития инженерно-технической и транспортной инфраструктуры;
- прогнозное распределение прироста застройки определено следующим образом, что в центральной зоне размещается до 50 % всех объемов строительства, в срединной части города – до 30 %, в периферийных зонах прирост составляет до 20 %. Схема № 01.01.01 «Территориальные приоритеты градостроительной активности» в Приложении «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана»;
- на территориях жилого назначения позволяют разместить застройку всех видов до 50,2 млн кв. метров, что в полтора раза превышает существующие объемы – 33,5 млн кв. метров;
- объемы застройки жилого назначения при этом могут быть увеличены с 27,76 до 40,5 млн кв. метров, на 46 % от существующего уровня;

* Концепция одобрена решением Комиссии по подготовке проекта Генерального плана города Перми, зафиксированным в протоколе заседания Комиссии, состоявшегося 24 сентября 2009 года.

- объемы застройки нежилого назначения возрастут с 5,8 до 9,3 млн кв. метров, то есть вырастут на 60 процентов (более высокие темпы прироста по отношению к темпам прироста застройки жилого назначения).

Итоговые результаты параметрического моделирования* в виде приведенных расчетных показателей Генерального плана отражают принятую концепцию сбалансированного функционально-пространственного развития города Перми – концепцию качества городской среды, обеспечиваемого преобладающей концентрацией ресурсов и усилий по развитию и упорядочению застройки в центральных зонах в сочетании с развитием периферийных зон города Перми.

2. ПРАВОВОЙ СТАТУС ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ И ЕГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ГРАДОРЕГУЛИРОВАНИЯ

В соответствии с пунктом 5 статьи 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации (далее – ГрК РФ) функциональные зоны – это «зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение». В соответствии с пунктом 5 части 6 статьи 23 ГрК РФ «на картах (схемах), содержащихся в генеральных планах, отображаются: <...> границы функциональных зон с отображением параметров планируемого развития таких зон».

В силу того что законодательство о градостроительной деятельности является предметом совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации**, имеется правовая возможность в актах органов местного самоуправления использовать нормы регулирования, не противоречащие нормам федеральных законов и законов субъектов Российской Федерации и развивающие их положения. При наличии указанных правовых оснований, а также в силу необходимости более развернутого определения, учитывающего специфику проекта Генерального плана города Перми, в разделе 2 проекта этого документа введено следующее определение: «10) функциональные зоны – зоны, для которых Генеральным планом города Перми определены границы и функциональное назначение в виде отображенных в таблице к схеме № 1 характеристик и параметров развития, которые учитываются при: определении градостроительных регламентов, подготавливаемых как предложения о внесении изменений в Правила землепользования и застройки города Перми, подготовке местных нормативов градостроительного проектирования, подготовке проекта Плана реализации генерального плана, в том числе в отношении развития муниципальной инфраструктуры, подготовке иных актов и документов, регулирующих развитие города Перми; функциональные зоны определены применительно ко всей территории городского округа в его административных границах и представлены в виде стандартных территорий нормирования благоприятных условий жизнедеятельности населения (СТН) и территорий ситуативного проектирования (ТСП)».

* Параметрическое моделирование позволяет отработать несколько вариантов.

** Доказательство данного положения – см. стр. 29–33 Комментария к Градостроительному кодексу Российской Федерации: ответы на проблемные вопросы градостроительной деятельности / Э. К. Трутнев, Л. Е. Бандорин. – М.: Фонд «Институт экономики города». – М.: Издательство «Экзамен», 2008. – 525 с.

В соответствии с ГрК РФ правовой статус функциональных зон определяется следующими положениями:

1) границы функциональных зон и их параметры утверждаются непосредственно путем принятия решения об утверждении генерального плана представительным органом местного самоуправления. Помимо функциональных зон утверждаются также границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения. Иными словами, только две указанные позиции в картах (схемах) генерального плана утверждаются посредством утверждения этого акта. Иные позиции в картах (схемах) генерального плана не утверждаются, а только отображаются как физические и правовые факты, в том числе отображаемые из иных документов;

2) факт утверждения в генплане функциональных зон и их параметров непосредственно не порождает правовых последствий для третьих лиц: этот факт порождает правовые основания для осуществления последующих действий в соответствии с генпланом, которые обеспечиваются, могут обеспечиваться администрацией города. Такими действиями, осуществляемыми администрацией после определения функционального зонирования в генеральном плане, являются, главным образом, действия по закреплению принятых решений – по подготовке предложений о внесении изменений в правила землепользования и застройки (ПЗЗ). Поскольку градостроительные регламенты, содержащиеся в таких правилах, определяют основу правового режима использования земельных участков, то опосредованным образом (через правила) решения генплана по функциональному зонированию приобретают правовое закрепление в нормативном правовом акте (правилах) – акте высшей юридической силы.

В силу своего правового статуса генеральный план не может и не должен решать «все». Поэтому генеральный план – это один из документов в ряду других документов, которые в совокупности являются инструментами в системе управления развитием города и реализации планов. Генеральный план может считаться «главным» документом только в том смысле, что он является одним из первых в ряду других документов. «Генеральным» («главным») генеральный план является по двум основаниям.

Во-первых, потому, что он задает траекторию развития города на дальнюю перспективу – траекторию, которая должна быть поддержана и уточнена другими документами. Они должны необходимым образом подготавливаться после генплана с более частой периодичностью и уточнять его решения на более близкие отрезки времени в пределах заданной генпланом стратегической траектории движения в будущее.

Во-вторых, в силу необходимости предъявить «дальнее видение» генплан должен содержать общие положения и агрегированные показатели, то есть главные показатели в виде соответствующих целей и задач. Поэтому речь должна идти о выстраивании системы документов планирования и реализации планов.

Указанные положения определяют предназначение функционального зонирования в генеральном плане, а также в системе регулирования градостроительной деятельности (далее также – градорегулирование). Функциональное зонирование генплана определяет назначение и параметры развития соответствующих территорий и предназначено для определения показателей самого генерального плана. К показателям генерального плана относятся целевые показатели и расчетные показатели, а также мероприятия на первый этап реализации генерального плана (см. разделы 3, 4 первой

части проекта Генерального плана), в том числе в отношении развития инженерно-технической инфраструктуры, улично-дорожной инфраструктуры, социальной инфраструктуры.

К мероприятиям по реализации генерального плана после его утверждения относится внесение изменений в правила землепользования и застройки в части градостроительных регламентов – видов разрешенного использования недвижимости и предельных параметров разрешенного строительства. Это действие исключительно важно для того, чтобы положения генерального плана получили полноценный механизм реализации. Дело в том, что генеральный план сам по себе не может понудить третьих лиц к реализации его положений (см. выше о правовом статусе генерального плана). Только трансляция положений генерального плана в документ более высокой юридической силы может это обеспечить. Градостроительные регламенты – это основа правового режима использования земельных участков всеми правообладателями, то есть градостроительные регламенты являются обязательными для всех, а их невыполнение равнозначно нарушению закона, чревато санкциями и понуждением к выполнению закона (в том числе путем устранения допущенных нарушений). Для этого должна быть обеспечена следующая цепочка:



Рисунок 1

Другим важным мероприятием является подготовка и утверждение плана реализации генерального плана. Такой план должен подготавливаться на регулярной основе (не реже одного раза в три года) и увязывать три главных компонента:

- 1) объемы предполагаемого строительства в соответствующих местах города;
- 2) объемы соответствующих инженерных ресурсов, которые должны подаваться для обеспечения предполагаемых объемов строительства;
- 3) объемы финансовых ресурсов, направляемых из средств бюджета для обеспечения строительства, реконструкции инженерно-технической и социальной инфраструктуры.

Подготовка плана реализации генерального плана – это «площадка» синхронизации и согласования трех видов планирования: территориального планирования, планирования инженерной инфраструктуры, бюджетного планирования (см. рис. 2).

СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ-РЕАЛИЗАЦИИ

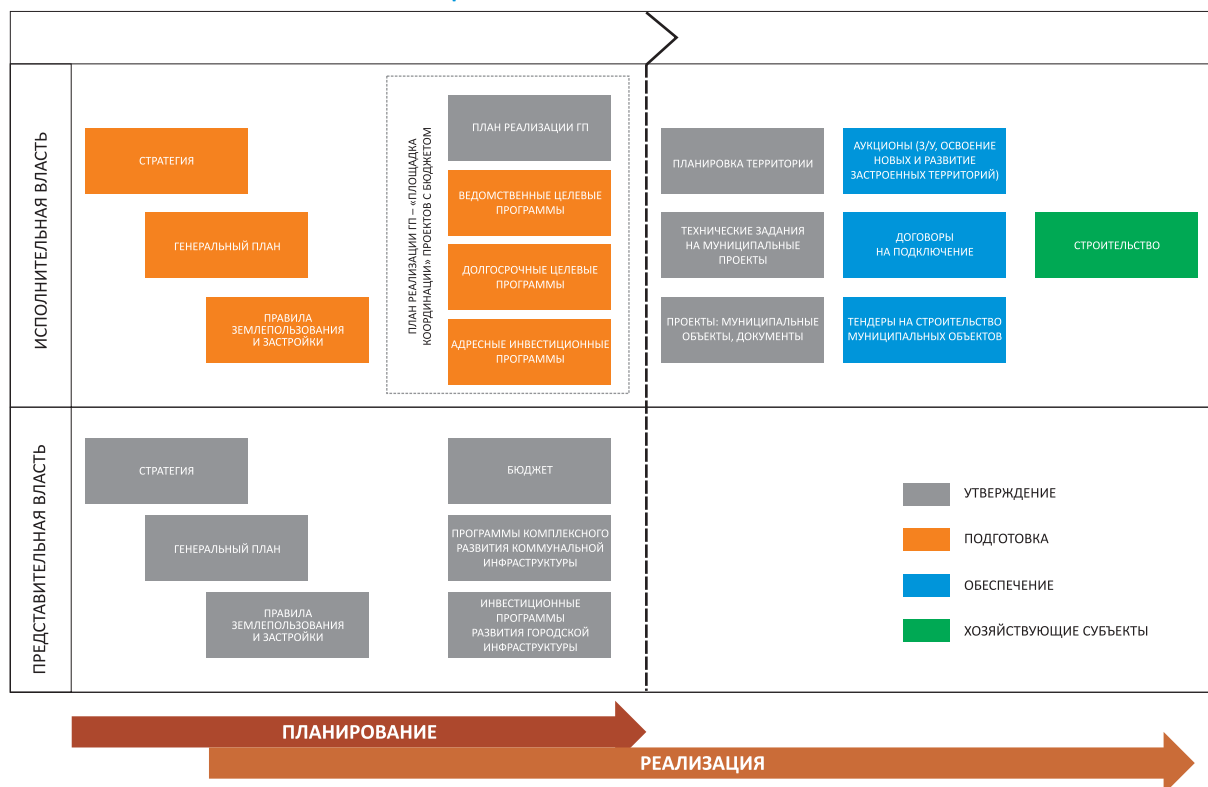


Рисунок 2

План реализации генерального плана как «площадка координации»

3. СВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ С ПАРАМЕТРИЧЕСКИМ МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГОРОДА. ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ ПОСТРОЕНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ГОРОДА

Как уже было отмечено, функциональное зонирование составляет базу проектного решения генерального плана. Именно функциональное зонирование призвано графически описать территориальное воплощение стратегии генерального плана.

Само понятие функционального зонирования в ГрК РФ от 29.12.2004 не приводится, но дается определение понятия функциональных зон: это зоны, для которых документами территориального планирования (генеральным планом) определены границы и функциональное назначение.

Разложим понятие «функциональное назначение» на составляющие. Функция – это то, что характеризует роль элемента как части целого по отношению к целому. Назначение – это роль подчиненного объекта по отношению к начальствующему, заданная кем-то или чем-то. Таким образом, функциональное назначение – это предписанная функция элемента по отношению к целому.

Исходя из системного понимания города в рассматриваемом контексте, функциональное зонирование описывает роль той или иной территории, объекта или места по от-

ношению ко всему городу. «Назначение» указывает на то, что зонирование, хотя и при-
суще городу как системе само по себе, может с учетом его осмысления дополнительно
направляться по складывающемуся тренду или корректироваться извне в желаемом
направлении, что кодексом именуется как «планируемое развитие таких зон». Опреде-
ление и назначение параметров использования территории, движения развития к за-
данным параметрам составляет смысл управления развитием территории. Обобщая вы-
шесказанное можно утверждать, что функциональные зоны:

- описывают функциональную структуру города;
- определяются на основе системного анализа города;
- назначаются, исходя из системного представления о городе;
- корректируются генеральным планом в части параметров планируемого развития.

В ходе подготовки предложений по функциональному зонированию описание функци-
ональной структуры города было выполнено посредством изучения существующих па-
раметров и характеристик подсистем и элементов города (приведено в Таблице 1). На
основе исследованных исходных данных и построения вычислительных связей между
параметрами подсистем и объектов городской среды нами была создана параметриче-
ская модель функционально-пространственной организации города*, которая позволяет
моделировать, назначать и осуществлять мониторинг (наблюдение) за изменением па-
раметров планируемого развития городских территорий.

Таблица 1

Подсистемы и элементы городской системы

ПАРАМЕТРЫ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ		
Подсистемы	Объекты	Единицы измерения
АВТОМОБИЛИ		
	Возможная площадь для организации открытых наземных стоянок для автомобилей в новом строительстве	га
	Предложения по градостроительным параметрам к ПЗЗ г. Перми – обеспеченность жилых домов стоянками для автомобилей	количество автомобилей на квартиру
	Оценка доли подземных стоянок для автомобилей при заданных ограничениях	%
	Количество автомобилей в жилой застройке (нарастающим итогом)	ед.
	Количество автомобилей на 1000 жителей	ед.
	Количество автомобилей на квартиру	ед.
	Количество автомобилей при реализации проектов новой застройки	ед.
	Количество возможных открытых наземных стоянок для автомобилей при заданных ограничениях доли застройки	ед.
	Оценка количества уровней стоянок под зданием	ед.
	Оценка площади возможных подземных стоянок	кв. м
	Площадь стоянок – капитальные строения, необходимые для размещения а/м	кв. м
	Количество стоянок в капитальных строениях (после установки а/м на открытых стоянках)	ед.

* Соответствующее определение дается в первой части генплана Перми: «Параметрическая модель города Перми – модельный комплекс данных, построенный на вычислительных связях показателей Генерального плана. Параметрическая модель включается в информационную систему обеспечения градостроительной деятельности города Перми и может быть использована для целей моделирования сценариев развития при подготовке документов территориального планирования и иных видов планирования, для отслеживания (мониторинга) результатов реализации документов планирования, а также в иных целях управления развитием города Перми».

ПАРАМЕТРЫ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ		
Подсистемы	Объекты	Единицы измерения
ДВИЖЕНИЕ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА И НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО		
	Доля нового жилищного фонда в моделируемом (прогнозном)	%
	Доля нового жилищного фонда в новом строительстве	%
	Доля новых нежилых помещений в новом строительстве	%
	Доля сносимого жилищного фонда от существующего	%
	Новое строительство нежилых помещений (арендная площадь)	кв. м
	Площадь нового жилищного строительства	кв. м
	Убыль жилищного фонда (снос и другое)	кв. м
ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА		
	Водоснабжение	тыс. куб. м/сут
	Газоснабжение	тыс. куб. м/сут
	Канализация	тыс. куб. м/сут
	Теплоснабжение	тыс. Гкал/ч
	Электроснабжение (мощность)	МВт
	Электроснабжение (потребление)	млн кВт-ч
НАСЕЛЕНИЕ		
	Количество домохозяйств	ед.
	Места приложения труда – количество рабочих мест	ед.
	Обеспеченность рабочих мест площадью	кв. м/чел.
	Соотношение проживающих в СТН к числу рабочих мест	коэфф.
	Средний размер домохозяйства	чел.
	Средний размер домохозяйства нового жилищного строительства (с учетом прогноза изменения размера домохозяйств)	чел.
	Численность населения возраста дошкольных образовательных учреждений (ДОУ)	чел.
	Численность населения возраста ДОУ, прибывающего из ТСП	чел.
	Численность населения возраста школьных образовательных учреждений (ШОУ)	чел.
	Численность населения возраста ШОУ, прибывающего из ТСП	чел.
	Численность населения, прибывающего из ТСП	чел.
ПАРАМЕТРЫ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА И РАССЕЛЕНИЯ		
	Доля нового строительства, размещенная на месте сносимого жилищного фонда	%
	Доля свободных (незанятых) квартир	%
	Жилищная обеспеченность на домохозяйство	кв. м/ домохозяйство
	Жилищная обеспеченность наличного населения СТН	кв. м/чел.
	Количество квартир жилищного фонда	ед.
	Количество квартир нового жилищного фонда	ед.
	Количество новых квартир	ед.
	Количество новых квартир, размещенных на месте сноса (с учетом коэффициента уплотнения)	ед.
	Количество свободных квартир	ед.
	Количество сносимых квартир	ед.

ПАРАМЕТРЫ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ		
Подсистемы	Объекты	Единицы измерения
	Оценка незастроенных территорий, необходимых для размещения нового строительства	га
	Средняя площадь квартир жилищного фонда	кв. м
	Средняя площадь квартир нового жилищного строительства	кв. м
	Средняя площадь квартир нового жилищного фонда	кв. м
ПАРАМЕТРЫ ЗАСТРОЙКИ		
	Доля благоустройства застройки	%
	Доля площади открытых стоянок от площади СТН нетто (все твердые покрытия)	%
	Общая площадь застройки	га
	Площадь благоустройства застройки, включая спортивные и игровые площадки, озеленение и т. п.	га
	Площадь застройки жилыми зданиями	га
	Площадь застройки нежилыми зданиями	га
	Процент застройки – доля застройки площади СТН брутто	%
	Процент застройки – доля застройки площади СТН нетто	%
ПАРАМЕТРЫ ЗДАНИЙ		
	Доля встроенно-пристроенных нежилых помещений в жилой застройке (арендная площадь)	%
	Доля объектов капитального строительства (ОКС) нежилого назначения от всей застройки	%
	Доля площади ОКС – наземных стоянок – от суммарной площади ОКС	%
	Площадь жилых зданий со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями	кв. м
	Площадь квартир (существующий жилищный фонд, для сравнения)	кв. м
	Площадь квартир на дату моделирования	кв. м
	Площадь нежилых помещений (арендная площадь)	кв. м
	Площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений в жилой застройке (арендная площадь)	кв. м
	Площадь нежилых помещений – отдельно стоящие здания (арендная площадь)	кв. м
	Площадь ОКС – наземные стоянки	кв. м
	Площадь ОКС – подземные стоянки	кв. м
	Соотношение жилых и нежилых помещений (арендных площадей) – доля нежилых	%
	Средняя этажность	эт.
	Суммарная площадь объектов капитального строительства (ОКС)	кв. м
	Суммарная площадь объектов капитального строительства (ОКС) брутто	кв. м
	Суммарная площадь ОКС жилого назначения брутто	кв. м
	Суммарная площадь ОКС – наземная часть нежилой застройки брутто	кв. м
	Суммарная площадь ОКС – нежилые помещения нетто	кв. м
ПАРАМЕТРЫ СЕТИ ШОУ И ДОУ		
	(+) избыток сети ДОУ в СТН, (-) дефицит сети СТН	чел.
	(+) избыток сети ШОУ в СТН, (-) дефицит сети СТН	чел.
	Емкость объектов ДОУ по СанПИН	чел.
	Емкость объектов ШОУ по СанПИН	чел.
	Наполняемость сети ДОУ населением СТН (потребность)	чел.
	Наполняемость сети ШОУ населением СТН (потребность)	чел.

ПАРАМЕТРЫ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ		
Подсистемы	Объекты	Единицы измерения
	Площадь ЗУ ДОУ на одного учащегося	кв. м
	Площадь ЗУ ШОУ на одного учащегося	кв. м
	Расчетная обеспеченность населения СТН объектами ДОУ (на 1000 чел.)	чел.
	Расчетная обеспеченность населения СТН объектами ШОУ (на 1000 чел.)	чел.
	Фактическая обеспеченность существующей сетью ДОУ (на 1000 чел.)	чел.
	Фактическая обеспеченность существующей сетью ШОУ (на 1000 чел.)	чел.
ПАРАМЕТРЫ ТЕРРИТОРИИ		
	Доля озелененных территорий общего пользования от площади СТН брутто	%
	Доля площади СТН нетто от площади СТН брутто	%
	Доля площади улиц, дорог по отношению к площади СТН брутто	%
	Доля суммарной площади ЗУ ШОУ и ДОУ по отношению к площади СТН брутто	%
	Площадь ЗУ ДОУ	га
	Площадь ЗУ ШОУ (включая гимназии)	га
	Площадь иных объектов системы образования	га
	Площадь озелененных территорий общего пользования	га
	Площадь озелененных территорий общего пользования на человека	га
	Площадь СТН брутто	га
	Площадь СТН нетто	га
	Площадь улиц, дорог	га
ПЛОТНОСТЬ ЗАСТРОЙКИ		
	Плотность населения брутто	чел./га
	Плотность населения нетто	чел./га
	Плотность брутто застройки всех видов ОКС	кв. м/га
	Плотность брутто застройки ОКС жилой застройки	кв. м/га
	Плотность жилых квартир	кв. м/га
	Плотность застройки всех видов ОКС (площадь ОКС брутто к площади СТН нетто)	кв. м/га
	Плотность застройки нетто FAR (Floor Area Ratio)	коэфф.
	Плотность нетто застройки ОКС – жилой застройки	кв. м/га
	Плотность НОВОЙ застройки нетто FAR	коэфф.
ТРАНСПОРТ		
	Длина УДС без учета полос движения	км
	Длина УДС с учетом полос движения (при ширине 3,7 м)	км
	Плотность УДС (L, км/S, кв. км) – Перспектива	км/кв. км
	Плотность УДС (L, км/S, кв. км) – Сущ.	км/кв. км
	Площадь проезжей части УДС	га
	Разница в площади УДС: Перспектива – Сущ.	га
	Средневзвешенная ширина проезжей части	м
	Средневзвешенное количество полос движения – Перспектива	ед.

Предпосылками для проведения системного функционального зонирования являются работы как российских, так и зарубежных исследователей организации городских систем. Известны такие теории и модели, как «каркасно-тканевая», «центр-периферийная», «неравномерного районирования». В соответствии с положениями этих теорий могут выделяться зоны каркасов (инфраструктурного, композиционного, экологического), ткани;

зоны центра (исторического, «социалистического», альтернативного), периферии, средней, буферной зоны и иные зоны, точное наименование которых осуществляется в результате системного анализа конкретного города. Стоит отметить, что условия для такого подхода созданы законодательно, так как градостроительным кодексом не предлагаются даже рекомендательные названия функциональных зон, подразумевая их сугубо индивидуальное назначение и наименование.

Принципиальная схема организации модельного комплекса параметров городской системы представлена на рисунке 3. Суть предложенной параметрической модели городских параметров состоит в описании сложных процессов посредством использования множества простых вычислений и результатов простых моделей отдельных подсистем города. При вычислениях и формировании простых моделей используются общеизвестные в планировочной и инженерно-технической практике формулы и зависимости параметров городской системы.

Схема анализа существующего состояния и формирования предложений по развитию функциональных зон с использованием предложенной модели содержит следующие последовательные этапы:

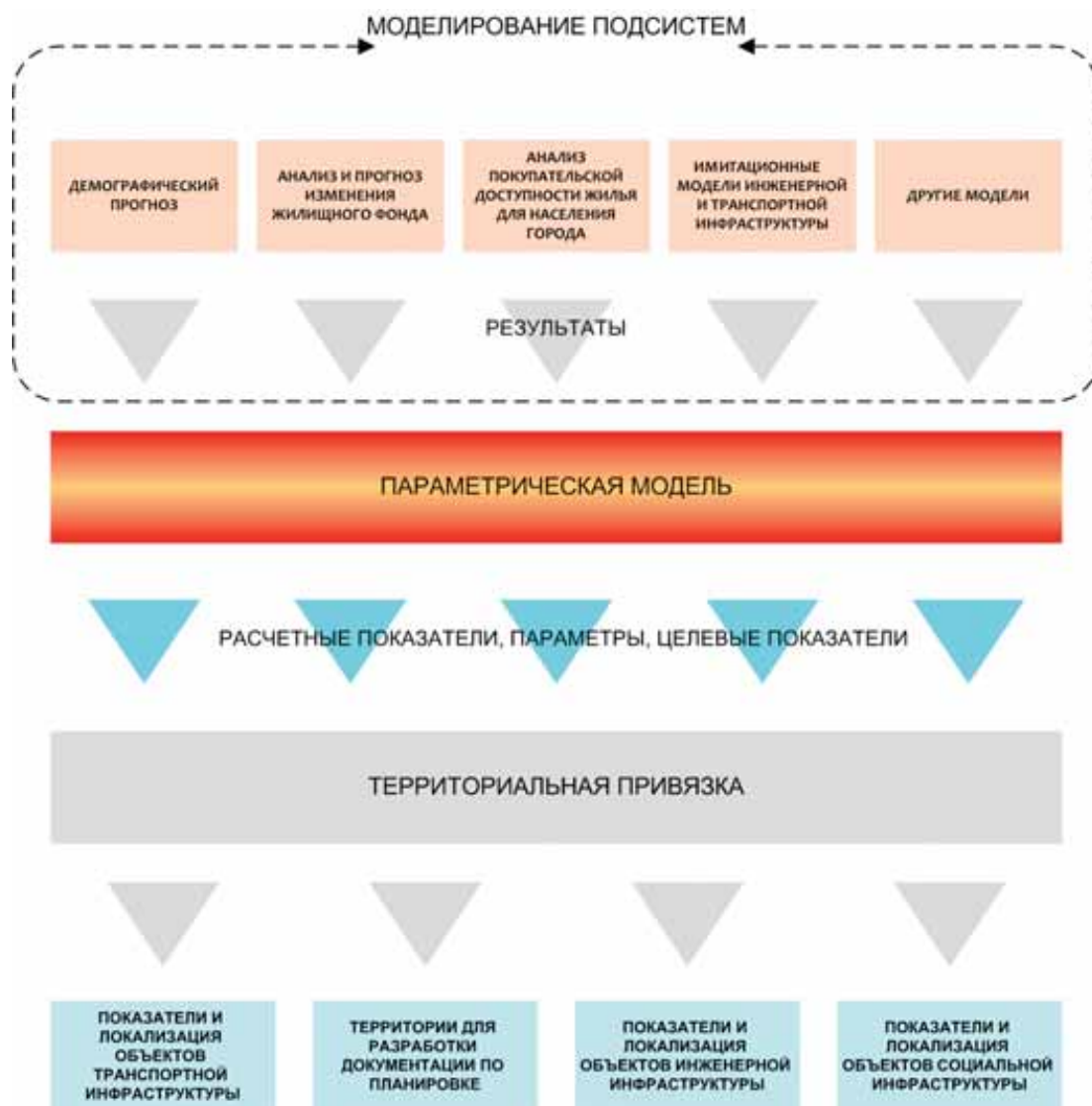


Рисунок 3

Схема организации модельного комплекса параметров городской системы

- 1) Сбор и систематизация данных, характеризующих существующее состояние по видам объектов городских подсистем и земельным участкам, привязка и агрегирование данных по кварталам застройки.
- 2) Выделение территорий нормативного проектирования и территорий ситуативного проектирования – функциональных зон города. Систематизация данных, характеризующих существующее состояние на следующем уровне агрегирования, – на уровне стандартных территорий нормирования.
- 3) Анализ и моделирование вариантов развития параметров функциональных зон, оценка последствий выбора различных вариантов для развития и функционирования города.
- 4) Выбор результатов моделирования для целей формирования целевых показателей и расчетных показателей генерального плана.
- 5) Выбор результатов моделирования для целей формирования параметров функциональных зон.

3.1. ПЕРВЫЙ ЭТАП ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ГОРОДА: СБОР И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ДАННЫХ О ФАКТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКИХ ПОДСИСТЕМ И ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Первый этап при построении структуры параметрического описания города определяется следующими действиями:

- Анализ функционально-пространственного образования города на основе показателей, возникших в предшествовавшие периоды и отображающих существующее состояние города.
- Первый уровень анализа показателей – это показатели в отношении отдельных объектов и отдельных земельных участков.
- Следующий уровень сбора и анализа показателей – совокупность объектов: кварталов, районов, частей города.
- Агрегирование показателей до уровня городских кварталов (см. рис. 4).

3.2. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ПРИВЯЗКИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ К ЭЛЕМЕНТАМ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА ПЕРМИ

Использование графических средств отображения информации стало неотъемлемой частью любой информационно-аналитической системы. Это связано прежде всего с тем, что скорость восприятия и переработки человеком информации, представленной в графической форме, намного выше, чем алфавитно-цифрового набора данных. Наиболее ярко преимущества графического представления проявляются в интерактивных системах – географических информационных системах (ГИС).

Данные о городских подсистемах всегда имеют географическую привязку, поэтому графическое представление таких данных, в первую очередь, связано с изображением их на карте в виде расположения соответствующих пространственных объектов.

Географические информационные системы (ГИС), получившие широкое распространение в последнее время, предоставляют пользователям современный инструментарий для быстрого и эффективного отображения и использования информации, имеющей пространственное распространение или географическую привязку. ГИС в связке с СУБД

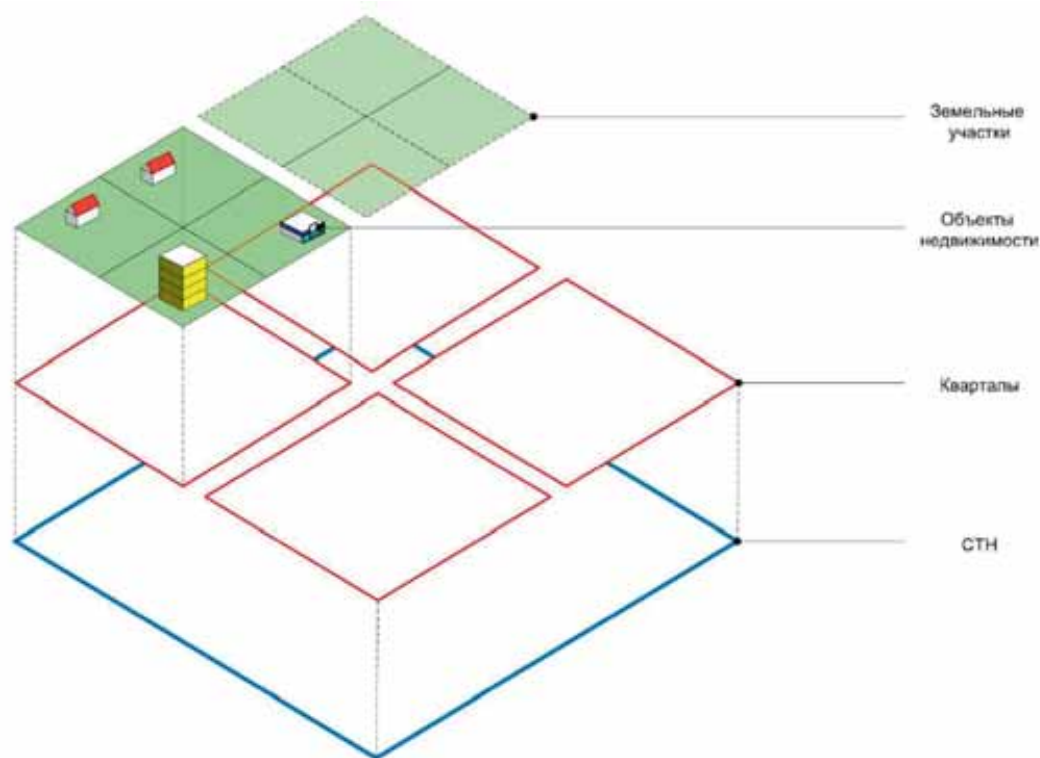


Рисунок 4

Схема технологии агрегирования показателей от объектов к кварталам и от кварталов к частям территории города – к стандартным территориям нормирования – СТН

позволяют создать мощную интегрированную систему обработки и анализа информации городской системы.

Пространственные данные в ГИС делятся на три типа: точка, полилиния и полигон. Все они имеют векторное представление и могут храниться в виде покрытий ARC/INFO, во внешних файлах типа SHP (шейп-файлы), причем каждый тип данных – в отдельном файле или в СУБД, поддерживающей пространственные технологии.

Выбор типа пространственного объекта зависит не только от природы самого объекта, но и от конкретной решаемой задачи. Предметом подготовки предложений по функциональному зонированию является территориальное планирование. Элементарной планировочной единицей городской территории является квартал. Таким образом, пространственным объектом первого уровня агрегирования информации определен квартал. Привязка данных заключается в соотнесении содержательных характеристик – параметров городской системы с определенным пространственным объектом-кварталом цифровой карты.

Существующая градостроительная документация города Перми не описывает все элементы планировочной структуры города. На картографических материалах и планах существенная часть территорий города отображена без внешних границ завершенных планировочных образований. В первую очередь, это относится к кварталам, микрорайонам, которые примыкают к долинам малых рек и к массивам городских лесов. При этом внешних границ для таких кварталов, микрорайонов не существует, прежде всего из-за отсутствия внешних проездов, отделяющих застроенные территории от незастроенных территорий.

Указанная специфическая ситуация в Перми создает проблемы двух видов для параметрического описания портрета города – проблемы содержательные и проблемы формально-технологические.

Проблемы содержательные состоят в том, что отсутствие внешних границ для элементов планировочной структуры – это отсутствие препятствий для «растекания» застройки во-вне, это отсутствие установки на поддержание целостности планировочных образований, которые без такой установки обрезаются на перманентную «недооформленность» и неопределенность в планировочном и архитектурном смысле. Кроме того, отсутствие внешних границ для элементов планировочной структуры – это порождение и поддержание существования «ничьей земли» – земли, за поддержание благоустройства которой никто не отвечает: муниципалитет не отвечает по причине неопределенности задачи благоустраивать «внешние ничьи территории»; жители не отвечают по причине того, что такие территории не являются «придомовыми». Итог – захламливание. Таким образом, с содержательной точки зрения необходимым образом является задача дооформления элементов планировочной структуры города – установления границ ответственности муниципалитета в отношении публичных пространств (вне кварталов) и жителей в отношении внутриквартальных территорий.

Проблемы формально-технологические – это проблемы, связанные с привязкой данных при отсутствии пространственного объекта. В специфической ситуации в отношении отображения границ планировочных элементов г. Перми потребовалось совершить ряд действий для того, чтобы агрегирование показателей было бы возможным в принципе. Содержание этих необходимых действий состояло в следующем:

- 1) фактически были выполнены предварительные планировочные работы. Недооформленные кромки – внешние границы застроенных территорий – были дооформлены путем предварительного планирования внешних проездов, границ кварталов, которые в картографических материалах отсутствуют. Установление таких границ фактически является заданием для последующей стадии проектирования – для подготовки в соответствии с Генеральным планом документации по планировке территории;
- 2) одновременно были установлены границы элементов планировочной структуры (ныне отсутствующие в соответствующей части) и границы частей территории города следующего уровня – стандартных территорий нормирования (границы которых совпадают с границами кварталов).

3.3. ВТОРОЙ ЭТАП ПОСТРОЕНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ: ВЫДЕЛЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НОРМИРОВАНИЯ (СТН) И ТЕРРИТОРИЙ СИТУАТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (ТСП), ПРИВЯЗКА ДАННЫХ О СУЩЕСТВУЮЩЕМ ПОЛОЖЕНИИ К СТН И ТСП

Суть основного разделения городских территорий – территории, где люди проживают, и территории, где люди не проживают. В физическом отношении люди живут по определенным стандартам: им нужно жилье определенной площади, им необходимо наличие детских садов, школ, поликлиник. Перечисленные объекты формируют систему жизнеобеспечения, или жизненную среду в городе – среду обитания, воспитания, досуга, обслуживания человека и его семьи. К числу важнейших объектов инфраструктуры жизнеобеспечения относится жилищно-коммунальное хозяйство с его элементами благоустройства, с электро-, водо-, газоснабжением, канализацией, отоплением и горячей водой. Человеку необходимо определенное количество жилой площади и объема социальных услуг, транспортной инфраструктуры и благоустроенных территорий. В свою очередь, для функционирования объектов жилья и обслуживания требуется определенное количество ресурсов инженерно-коммунальной инфраструктуры. Определенное количество социального обслуживания – это норма, то, что может и должно нормироваться

в определенных пределах (Подробно о нормировании развития объектов социального обслуживания говорится в разделе 1, том 4). Определенное количество ресурсов инженерно-коммунальной инфраструктуры – это технико-технологическая характеристика, то, что рассчитывается в соответствии с законами физики и возможностями техники. Нормирование как отработка расчетных показателей в процессе проектирования – это нормативное проектирование. Территории жилой застройки, в отношении которых осуществляется нормативное проектирование, – это стандартные территории нормирования (далее – СТН).

Указанное понимание нормативного проектирования нельзя заменять априорным установлением норм до начала самого процесса планирования. Принципиальная позиция, принятая в проекте Генерального плана, подтвержденная действующим российским законодательством, заключается в том, что нет обязательств по применению унифицированных нормативов советского периода, кроме обязательных требований, определенных законами о техническом регулировании. Формальное использование рекомендательных показателей планирования существующих стандартов, норм и правил противоречит принципу адекватности, необходимости учета специфики каждого конкретного города.

Далее разберем вопрос о необходимости использовать нормативное проектирование, по аналогии с жилыми территориями, применительно к территориям, где люди не живут. Например, применительно к производственным территориям, лесным и прочим территориям.

Очевидно, что планирование должно осуществляться применительно ко всем частям города. Поэтому суть вопроса состоит в том, как осуществлять планирование применительно к территориям, в отношении которых нормативное проектирование проблематично, нецелесообразно, либо даже недопустимо. Помимо нормативного проектирования имеется и применяется другой вид проектирования – ситуативное проектирование, которое осуществляется с использованием аналогов, прогнозов, моделей, выстраиваемых «по ситуации»: в зависимости от периода развития территории, в зависимости от размещаемого вида использования на территории. Например, указания только вида использования для нежилых территорий недостаточно, для того чтобы определить параметры и характеристики обслуживающей инфраструктуры. Очевидно, что даже детализация объема выпускаемой продукции промышленного предприятия, без представления о технологии производства, хранения, сбыта, не позволит произвести расчеты мощности объектов энергообеспечения. В отношении территорий нежилого назначения требуется достаточно высокая степень детализации «конкретной ситуации». В связи с этим в отношении территорий нежилкой застройки осуществляется ситуативное проектирование, а такие территории получили территории ситуативного проектирования (далее – ТСП). Любое проектирование в различной степени «ситуативно», нормативно и стандартизировано, это относится и к жилым и нежилым территориям. Отсюда следует, что проектирование – это сочетание собственно нормативного проектирования с проектированием ситуативным.

Для целей анализа, проведенного в рамках подготовки проекта Генерального плана, была поставлена и решена задача выделения двух типов территорий в городе Перми:

- 1) стандартных территорий нормирования – СТН;
- 2) территорий ситуативного проектирования – ТСП.

Выделение двух типов территорий закреплено следующими определениями, которые включены в первую часть Генерального плана города Перми:

- **стандартные территории нормирования благоприятных условий жизнедеятельности населения (далее также – стандартные территории нормирования, СТН)** – вид функциональных зон, в пределах которых расположены, могут быть расположены дома, предназначенные для постоянного проживания; в отношении каждого типа СТН посредством расчетных показателей Генерального плана и/или местных нормативов градостроительного проектирования устанавливаются стандартные параметры, такие как: соотношение элементов территории (доля площади озелененных территорий общего пользования, доля площади улично-дорожной сети, доля площади земельных участков общеобразовательных школ и детских садов, доля площади кварталов, предназначенных под застройку), соотношение площади застройки жилого и нежилого назначения, плотность застройки (в квадратных метрах на один гектар территории), плотность населения (количество жителей на один гектар территории), количество мест на тысячу жителей в общеобразовательных школах и детских садах, количество различных видов мест хранения легковых автомобилей, иные показатели»;
- **территории ситуативного проектирования (ТСП)** – расположенные вне границ СТН функциональные зоны, в пределах которых не планируется размещение жилых домов, – территории, функциональное назначение которых связано с производственной, коммерческой, деловой деятельностью, иными видами деятельности – функциональное назначение, не предполагающее постоянное проживание населения».

Важно отметить еще одно различие между проектированием территорий СТН и ТСП – обеспечение норм финансируется из различных источников. Нормы обеспечения и содержания территорий СТН обеспечиваются за счет общественных ресурсов, а ТСП – за счет доходов от предпринимательской деятельности.

Каждый тип территории подразделяется на соответствующие виды. Далее описываются аналитические процедуры выделения границ стандартных территорий нормирования.

3.4. ВЫДЕЛЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НОРМИРОВАНИЯ (СТН) И ИХ ОПИСАНИЕ

Два вида границ

На первом этапе были заложены основания для перехода к выделению границ различных видов территории города более высокого уровня, чем уровень территорий кварталов и микрорайонов, а именно:

- были собраны данные применительно ко всей совокупности имеющихся в городе объектов и земельных участков;
- были дооформлены внешние границы элементов планировочной структуры, которые одновременно должны быть в соответствующей части и границами видов территорий, включающих в себя такие элементы.

Следующая задача состоит в выделении различаемых по специфическим особенностям, параметрам и качеству видов территории города. Есть два вида границ, которые могут быть границами таких территорий: границы между территориями одного вида и территориями другого вида.

Первый вид границ – границы очевидные. Это естественные и искусственные границы – реки, овраги, лесные массивы, железные дороги, границы между производственной и жилой застройкой и т. д. К этому же виду границ следует отнести на первом шаге и оформленные границы ныне определенных в натуре элементов планировочной структуры города.

Второй вид границ – границы не очевидные, аналитические. Главным образом это границы внутри застроенных многофункциональных и жилых территорий, отделяющие друг от друга территории различных видов, схожие по пространственному расположению в городе относительно центра, по набору функций, по архетипу застройки, уровню обустройства.

3.5. ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ МЕЖДУ РАЗЛИЧАЕМЫМИ ПО КАЧЕСТВУ ЧАСТЯМИ ГОРОДА

Четыре принципа определяют действия по выделению границ между различаемыми по качеству частями города – между различными СТН.

Принцип первый: цель определяет действия по выделению границ между различаемыми по качеству частями города. Цель в данном случае – это обеспечение преемственности перехода от исторической специфики территорий в определенных границах к будущим их особенностям.

Пояснения к принципу первому. Для планирования города необходимы показатели – качественные и количественные, отражающие существующую ситуацию и возможности развития города. Совокупность параметров, «привязанных одной цифрой» ко всей территории города, для целей планирования города не позволяет выявить специфику отдельных территорий и поэтому в проекте Генерального плана не использовалась. Планирование должно быть дифференцированным, должно опираться на совокупность параметров, «привязанных» к различным элементам территории города, иерархически выстроенным и согласованным между собой. Последовательность элементов такой иерархии уже предъявлялась выше (рисунок 4).

Иерархия в данном случае – это последовательное увеличение объектов агрегирования параметров.

Посредством планирования города можно упразднить различия между его частями, сгладить различия, усилить различия – увеличить качественную дифференциацию между соответствующими частями города. В силу того что в период последних нескольких десятилетий осуществлялось нивелирующее воздействие на российские города через унифицированное нормирование, они утратили разнообразие в существенной степени. Пермь в этом отношении не является исключением. Поэтому первый принцип актуален, поскольку он ориентирует на выполнение следующих задач:

- 1) выявить своеобразие города и качественное различие его частей;
- 2) поддержать и развить желаемое своеобразие* путем более глубокой дифференциации городских сред в соответствии с тем потенциалом, которым город обладает.

* Желаемое своеобразие – то, что вызывает у людей положительные эмоции в отношении города – уют и комфорт среды, удобство и безопасность для проживания или других видов деятельности, благоприятное эстетическое и визуальное восприятие.

В процессе подготовки Генерального плана было выявлено как наличие, так и отсутствие закономерностей пространственной организации города.

Реализация первого принципа предполагает наличие синтетической позиции и необходимость неразрывного сочетания формализованных и неформализованных (творческих) методов в исследовании-планировании города.

Синтетическая позиция – это позиция, в которой неразрывно присутствуют две установки: установка на выявление реальной специфики изучаемого объекта-города и установка на изменение в сторону лучшего, т. е. в сторону возрастания, усиления выявленной специфики города. Необходимость синтетической позиции влечет за собой необходимость поиска, т. е. необходимость применения итерационного подхода, необходимость пошаговых движений для приближения к пониманию ценностей, являющих себя в виде специфики пространственных сред города. Итерационный подход это технология диагностики изучаемого объекта, которая требует сделать первый шаг, потом проверить-оценить его результаты, при неудовлетворительности результатов первого шага – сделать второй шаг, и так до тех пор, пока не будет достигнуто представление о приобретенном понимании специфики как опорной точки для «оформления» этой специфики.

Принцип второй: взаимная согласованность и неразрывность действий по установлению границ стандартных территорий нормирования и действий по определению их параметров существующего и будущего (планируемого) состояний.

Пояснения к принципу второму. Этот принцип применяется с учетом очевидных и не очевидных границ (см. выше) и распространяется на ситуации, когда стоит задача определения границ не очевидных, не связанных с физически осязаемыми рубежами (железные дороги, овраги и подобные ситуации). Реальность морфологии города такова, что при отсутствии указанных рубежей переход от одного различаемого качества к другому качеству не может быть переходом через границу-линию, это переход через некоторую область. Для технологии анализа это означает наличие и необходимость учета двух аспектов. Первый аспект: диапазон перехода значений параметров среды порождает представление о наличии границы, которую необходимо закрепить на схеме. То есть в данном случае параметры порождают границы. Второй аспект: чтобы определить наличие переходов в значениях параметров, необходимо первоначально наметить границы для того, чтобы «привязать» параметры, и потом обнаружить или не обнаружить эти «переходы» значений. То есть первоначальное установление границ дает возможность проявиться параметрам, и здесь границы порождают параметры, а не наоборот. Приведенные два аспекта не исключают друг друга, а являются схемой технологии итеративного «пошагового» анализа.

Может возникнуть необходимость в проведении нескольких циклов до тех пор, пока не будет достигнута аргументированная позиция в отношении пространственного устройства той или иной части города.

Принцип третий: оценка возможных изменений развития территорий при выборе различных вариантов установления границ и параметров стандартных территорий нормирования – выборе варианта с позиции наиболее благоприятных или наименее отрицательных последствий.

Пояснения к принципу третьему. Этот принцип непосредственно связан с принципом того, что выбор границ стандартных территорий нормирования опирается не только на



Рисунок 5

знание объективных фактов о существующем состоянии, но и на целевую позицию планирования в отношении будущего.

Но любая целевая позиция в отношении будущего некоторых систем, к которым в том числе относится город, принципиально не может быть формализована «на 100 процентов». Это всегда выбор области возможного и целесообразного – области, которая в принципе не имеет однозначных границ. Тем не менее, эта позиция может и должна быть доказана с точки зрения логики возникновения последствий в будущем. Важнейшим критерием такого доказательства является так называемая «целостность городского продукта». Возможность введения этого понятия (и соответствующего ему показателя) принципиально важна. Понятие «целостность городского продукта» заставляет отказаться от предубеждения, что «строительство – это всегда благо, где бы и как бы оно не происходило». Строительство в городе само по себе не является и не может быть абсолютным благом. Строительство в городе только тогда благо, когда оно благотворно для всех и, по меньшей мере, не ухудшает ситуацию в отношении комплексного функционирования города.

Например, строительство не будет благом, если построено жилье (что хорошо), но не построены объекты социального обслуживания для людей, заселивших новое жилье, не обеспечен должный уровень транспортного и инженерного обслуживания (что плохо). В этом случае локальные выгоды могут оказаться мнимыми по причине того, что проигрыши в масштабах города превысят локальные выигрыши. Проигрыш будет означать, например, отсутствие бюджетных ресурсов у города обеспечить стандарты потребления для «победителей» (людей, вселившихся в дома, не обеспеченные услугами на должном уровне). В таком случае вне городского контекста построенные жилые дома будут обречены на постепенную деградацию с момента их приемки в эксплуатацию.

Проигрыш может проявиться и в другом: для обеспечения приемлемого уровня инженерного обеспечения и его постоянного поддержания придется увеличивать тарифы, которые должны будут распространиться на всех жителей города – фактически на сдерживание процесса выморачивания «обреченных с момента рождения» жилых домов. То есть за мнимую победу будут расплачиваться все жители, которые будут обязаны нести дополнительную финансовую нагрузку, ограничивая свой семейный бюджет. Очевидно, что будет происходить неэффективная трата всегда недостаточных городских ресурсов, увод их от решения задач возрастания качества городской среды. Качество жизни бу-

дет ухудшаться, город будет проигрывать в конкурентной борьбе с иными городами, проигравший будет довольствоваться все уменьшающимся внешним потоком частных инвестиций («в проигравших не вкладывают»); есть опасность, что болезнь локальной деградации может распространиться за пределы локальных точек, возникших по причине нерационально организованного строительства. Очевидно также, что с точки зрения планирования такая ситуация – это ошибка. Иными словами, субъект планирования не должен упускать из виду опасность парадокса, который может быть назван «троянским конем строительства, разрушающим город».

«Целостность городского продукта» определяется связанностью принимаемых решений в отношении нескольких факторов:

- 1) строительство жилья (1) и его комплексность в части обеспеченности жителей, вселившихся во вновь построенное жилье;
- 2) минимальные стандарты социального обслуживания в детских садах, школах, поликлиниках и т. д. (2);
- 3) минимальные стандарты транспортного обслуживания и доступности (3);
- 4) эффективность функционирования систем инженерно-технического обеспечения в части их рентабельности и перспектив изменения тарифов, выплачиваемых всем населением города (4);
- 5) возможность муниципального бюджета нести расходы (5), связанные с необходимостью обеспечения позиций «2», «3» и «4», возникновение которых обусловлено «1» – действиями застройщиков, построивших жилье в контексте или вне контекста системно организованной территории города.

Понятие целостности города позволяет выходить на измерение такого показателя, как «эффективность и рентабельность функционирования городского хозяйства», то есть позволяет доказывать выбор вариантов развития города с использованием объективных количественных показателей, а не субъективных предпочтений.

Принцип четвертый: взаимная согласованность и неразрывность действий по выделению и описанию стандартных территорий нормирования с параметрической оценкой использования для достижения трех целей:

- 1) подготовки целевых и расчетных показателей Генерального плана, закладываемых в основу подготовки местных нормативов градостроительного проектирования (подготовки, которая должна последовать после принятия Генерального плана);
- 2) определения динамики различных компонентов развития на первых двух этапах процесса реализации Генерального плана (до 2022 года);
- 3) использования полученных параметрических данных в составе модели, как инструмента мониторинга, выполняемого в постоянном режиме после принятия Генерального плана.

Пояснения к принципу четвертому. Параметрическая оценка использования территорий города – это движение по трем направлениям для достижения трех целей.

Направление первое – подготовка целевых и расчетных показателей. Прежде всего, в отношении параметров плотности использования различных территорий города в перспективе, а также в части соотношения элементов территории (доля площади улично-дорожной сети различных видов, доля площади, занятой детскими садами и школами, доля площади СТН нетто). Это видение пространственной организации и морфологии города в перспективе. Плотностные параметры увязаны с другими параметрами – расчетными показателями, в том числе в отношении объектов обслуживания в сфере расходных обязательств муниципалитета (детские сады, школы).

Направление второе – определение динамики различных компонентов развития по первым двум этапам процесса реализации Генерального плана (до 2016 года и до 2022 года). Прежде всего, это объемы жилищного строительства и их территориальное распределение. Эти показатели непосредственно увязываются с показателями в отношении системы инженерно-технического обеспечения, которая должна обеспечить объемы жилищного и иного строительства в соответствующих местах города в запланированных объемах.

Направление третье – мониторинг изменения параметров городских территорий после принятия Генерального плана в процессе его реализации. Поэтому предложенная методика подготовки проекта Генерального плана распространяется и за временные пределы такой подготовки на период реализации Генерального плана.

4. УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА РАЗЛИЧАЕМЫМИ ПО КАЧЕСТВУ ЧАСТЯМИ

В результате первого подготовительного этапа для аналитической работы были собраны показатели в отношении всей совокупности объектов и земельных участков и выполнены предпроектные планировочные работы (предварительная градостроительная проработка) по формированию планировочных единиц, кратных городским кварталам. Второй этап – это выделение стандартных территорий нормирования и «привязывание» к СТН совокупности показателей по объектам и земельным участкам, расположенным в таких территориях. Напомним, что процедура выделения СТН имеет циклический характер (см. выше).

Первый этап выявления гомогенности городской среды включает анализ существующего землепользования (см. рис. 6), использование материалов аналитических материалов и документов в отношении структуры города и его развития – аналитическая схема структуры активных функций города «Модель неравномерного районирования Высоковского»* (см. рис. 7), карта градостроительного зонирования (см. рис. 8), материалы предложений к проекту Генерального плана города НИР «Стратегический мастер-

* «Неравномерно районированная» модель базируется на двух фундаментальных законах – неравномерности использования территории города и повышения интенсивности ее использования по мере роста города. Неравномерность города характеризуется изменением морфологических показателей в зависимости от удаленности от центра города. Удаленность измеряется в ранговой шкале, порядковым номером (дистанцией) присоединения каждого элемента к центру. Изменение морфологических показателей по мере роста города учитывается путем их дифференциации в зависимости от величины города (по количеству проживающего населения).

Модель предусматривает районирование территории, которое производится в целях управления функционирования и развития города. С его помощью на территории города выделяются повторяющиеся локальные неравномерности – концентрации объектов обслуживания, офисов и другой активности, взаимосвязанные особым образом с монофункциональными территориями, где размещены жилье, производство или озеленение. Каждая такая связка, содержащая более или менее полный комплект исходных элементов, определяется как единица пространственной системы города.

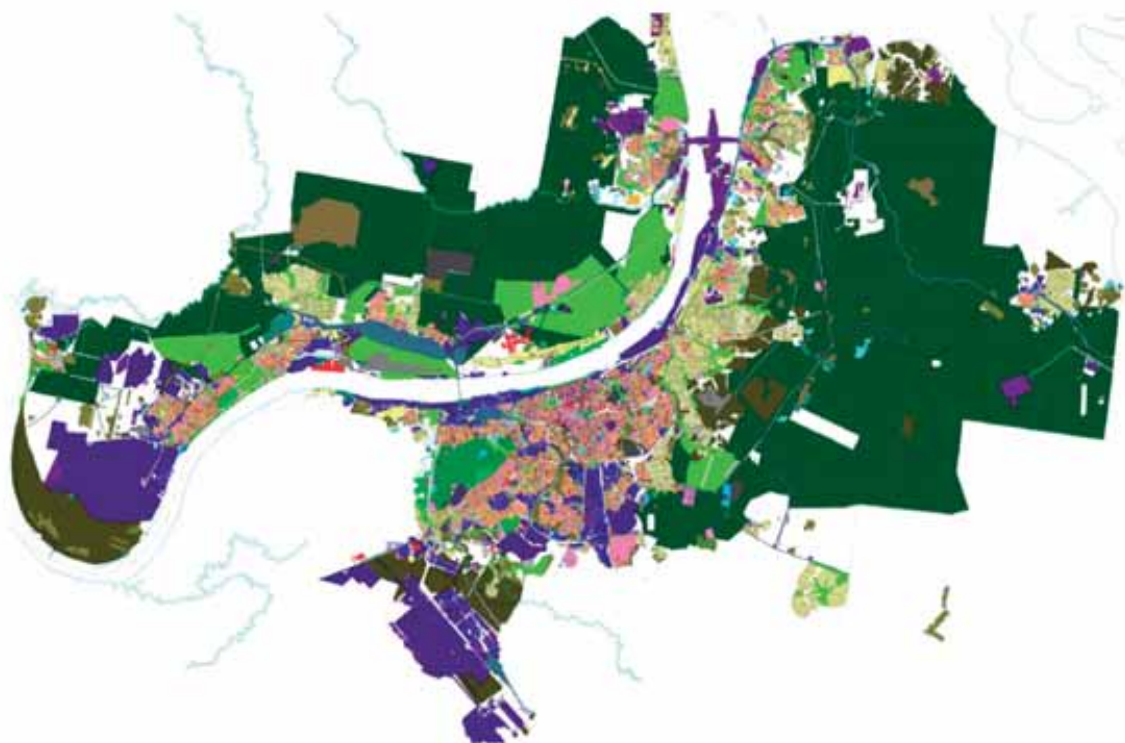


Рисунок 6

Схема существующего положения – виды использования земельных участков в городе Перми, 2008 год (Фонд «Градостроительные реформы»)

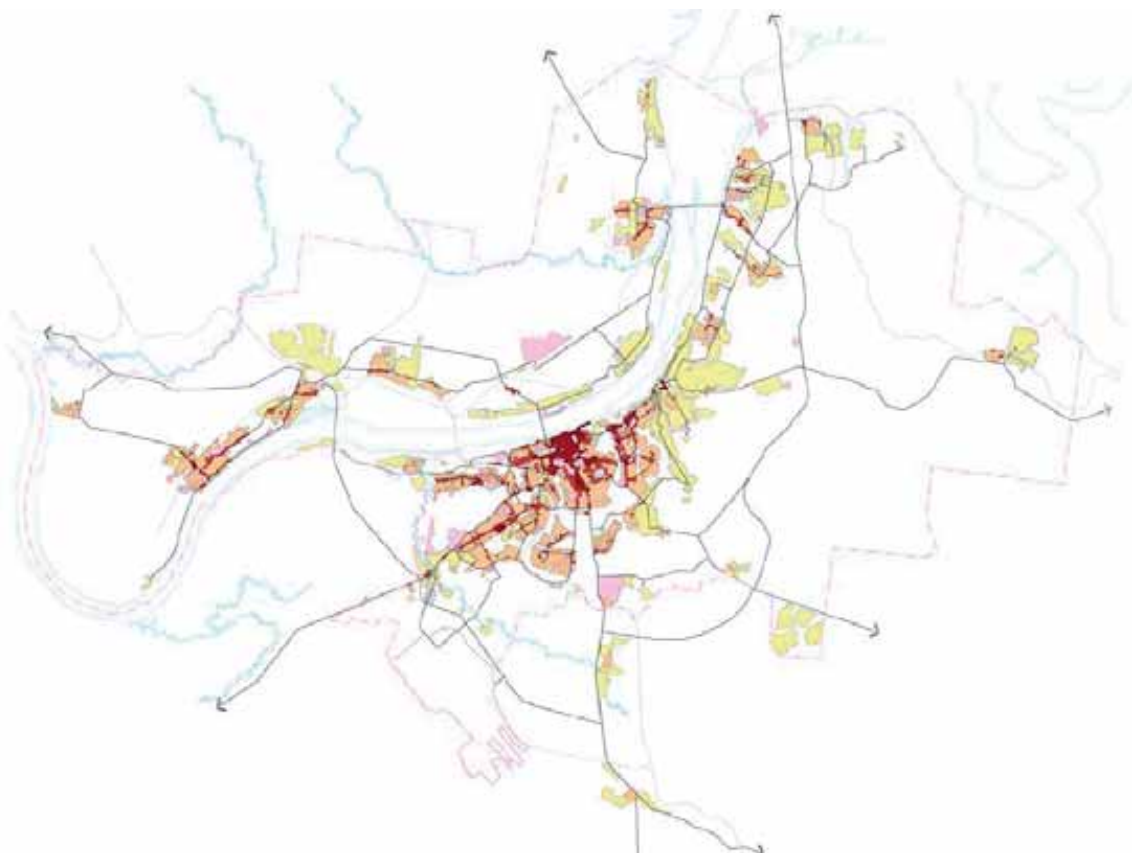


Рисунок 7

Схема существующего каркаса структуры города Перми – места концентрации объектов обслуживания, 2009 год (Фонд «Градостроительные реформы»)

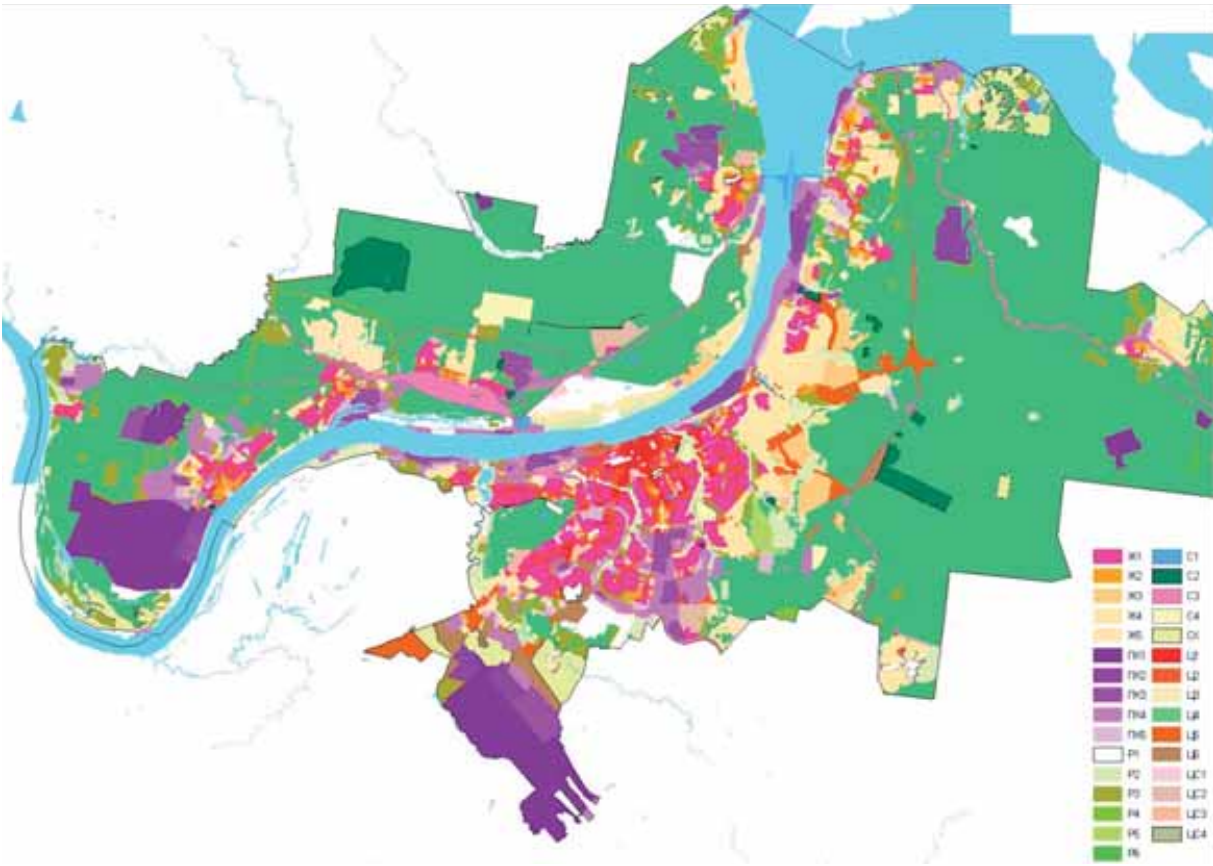


Схема градостроительного зонирования города Перми согласно действующим ПЗЗ

план», экспертная оценка особенностей различных участков городского пространства, сопоставление своеобразия различных мест в городе.

По результатам и с учетом указанных выше действий в первом приближении были нанесены границы групп территорий, различных по пространственным и морфологическим характеристикам. При этом границы территорий установлены по границам кварталов.

Для выявления качественных различий между территориями был определен минимальный и достаточный набор показателей:

- плотность застройки брутто, кв. м на 1 га территории;
- доля «чистой» площади застройки нетто, % от суммарной площади территории;
- доля озелененных территорий, % от суммарной площади территории;
- доля площади улично-дорожной сети, % от суммарной площади территории;
- плотность населения нетто, человек на 1 га территории.

Детализация параметров использования территорий не ограничена приведенным выше набором показателей и может быть расширена. Всего в параметрическом моделировании проекта Генерального плана используется около 200 показателей.

Выявленные границы территорий-сред – это предъявление имеющейся специфики (использования) отдельных территорий города. Тренд развития тех или иных функций, интенсивность использования территорий в границах определенных территорий города могут быть поддержаны или нейтрализованы соответствующими инструментами правового градорегулирования. Выявленные территории-среды принимаются как

объекты, границы которых на последующих этапах работ по подготовке проекта Генерального плана подлежат закреплению в схеме функционального зонирования, а параметры – закреплению посредством расчетных показателей, которые в последующем (после принятия Генерального плана) оформляются (при соответствующей корректировке) в правовой акт о местных нормативах градостроительного проектирования. Дополнительно проектом Генерального плана подготовлены предложения о внесении изменений в Правила землепользования и застройки в части градостроительных регламентов с учетом функционального зонирования Генерального плана (фактически – параметрической модели города, определившей в параметрах решения по функциональному зонированию).

Важно отметить, что функциональное зонирование не является обязательным для частных лиц, а определяет направление развития города. Чтобы управлять развитием города в заданном направлении, функциональное зонирование должно быть закреплено (в соответствующих рамках, допускающих приемлемый уровень экономической и архитектурной свободы) в градостроительных регламентах правил землепользования и застройки – в градостроительных регламентах, которые определяют основу правового режима использования земельных участков и являются обязательными для частных лиц.

В процессе анализа было выполнено четыре цикла действий по описанной выше технологии:

- первый цикл – начальное отображение границ СТН для выявления наличия параметрических различий между ними. В результате первого цикла было выявлено 9 типов СТН – см. рис. 9;
- второй цикл – это отображение границ СТН по материалам Стратегического мастер-плана города Перми, подготовленным специалистами КСАР в 2009 году, – см. рис. 10;
- третий цикл – это отображение границ СТН с учетом результатов, полученных на первом и втором циклах, а также уточнения позиций в отношении выбора из альтернативных вариантов рекомендуемого решения с учетом последствий применительно к каждому варианту – см. рис. 11;
- четвертый цикл – это итоговое уточненное отображение границ СТН – см. рис. 12.

В рамках первого цикла аналитических действий по выявлению границ стандартных территорий нормирования производилось картографическое отображение существующего состояния городской среды, а также внесение отдельных предложений по ее дальнейшей трансформации. Границы и типология СТН были сформированы с учетом существующего положения и карты территориального зонирования, содержащейся в Правилах землепользования и застройки (рис. 8). Данный вариант границ СТН закреплял концепцию формирования более плотной и компактной центральной зоны города. При этом периферийные территории разделялись преимущественно по доминирующему типу застройки. В отношении окраинных территорий применялся подход ограничения дальнейшего роста с сохранением сформированного на сегодняшний день типа застройки. Кроме того, в рамках первой итерации в состав СТН был включен ряд незастроенных земельных участков, развитие и застройка которых была предусмотрена в рамках Правил землепользования и застройки. На первом цикле была сформирована карта стандартных территорий нормирования, закрепляющая концепцию формирования компактного моноцентричного города, ограничивающая развитие периферийных территорий и фактически фиксирующая их состояние.

В рамках второго цикла была проведена корректировка типологии выделенных ранее границ стандартных территорий нормирования с учетом основных позиций Стратегического

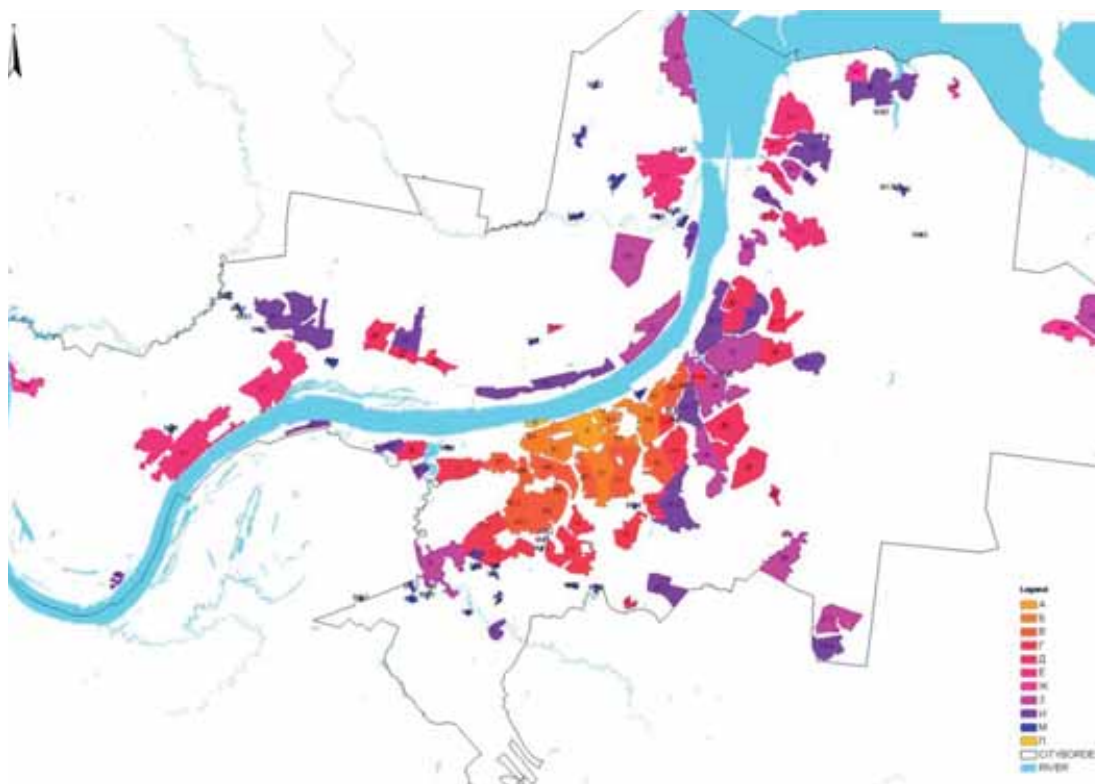


Рисунок 9

Стандартные территории нормирования города Перми (итерация 1)

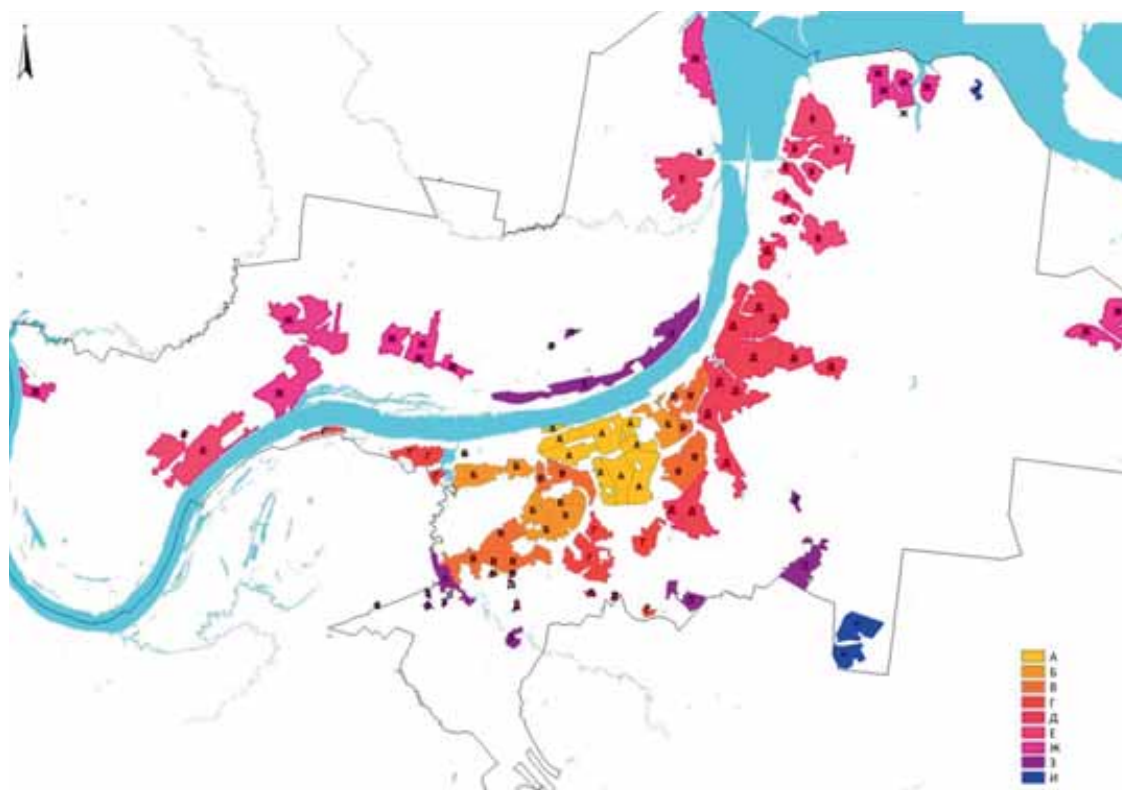


Рисунок 10

Стандартные территории нормирования города Перми (итерация 2 – версия
Стратегического мастер-плана г. Перми)

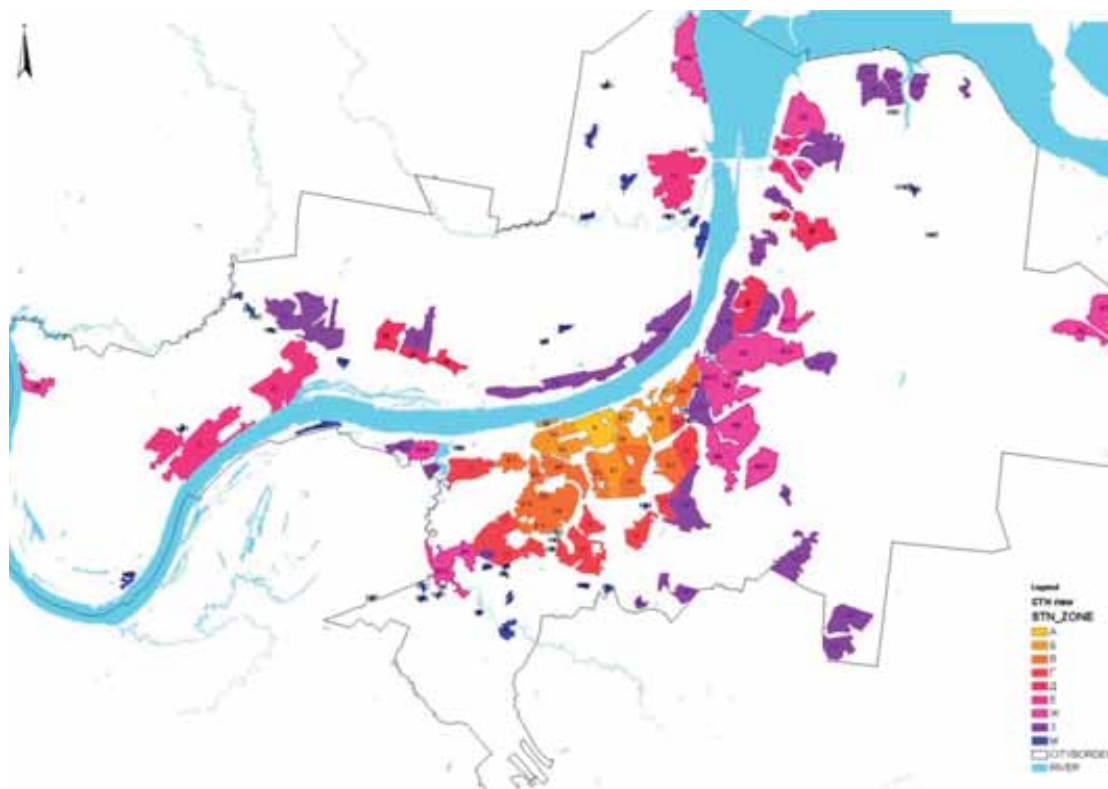


Рисунок 11
Стандартные территории нормирования города Перми (итерация 3)

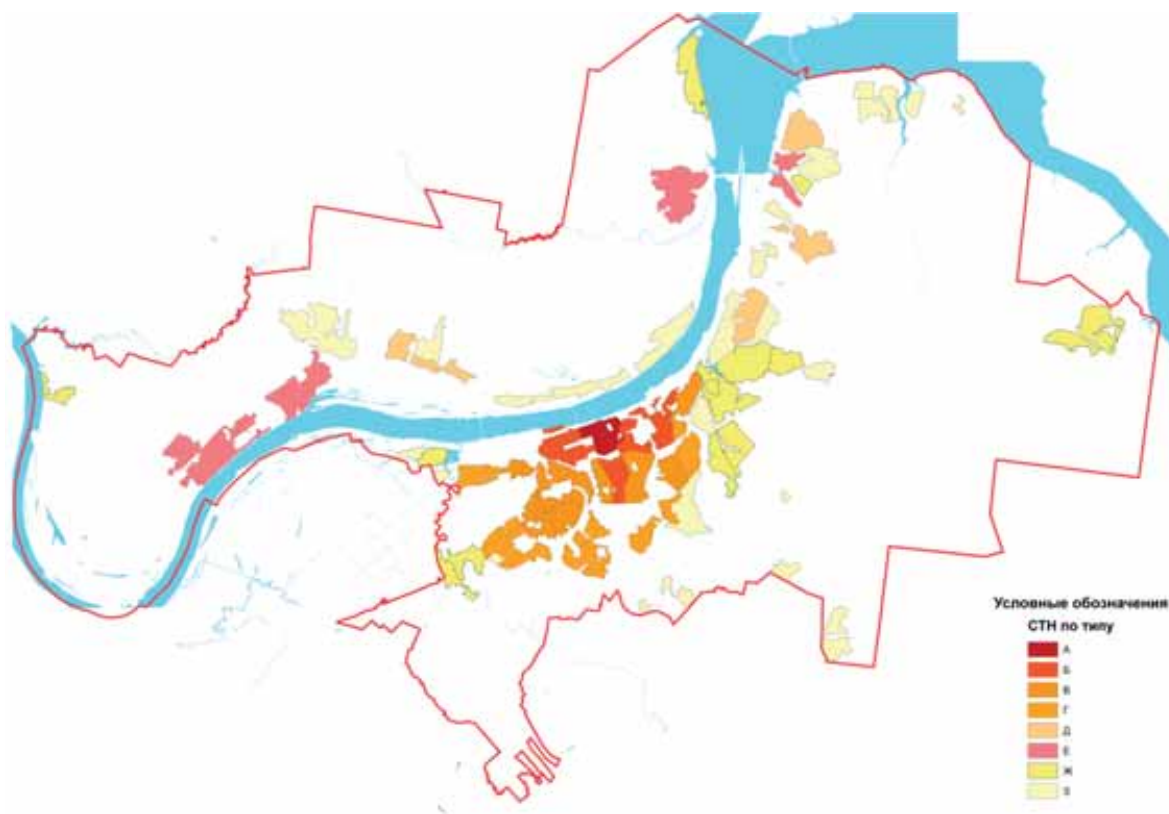


Рисунок 12
Стандартные территории нормирования города Перми (итерация 4)

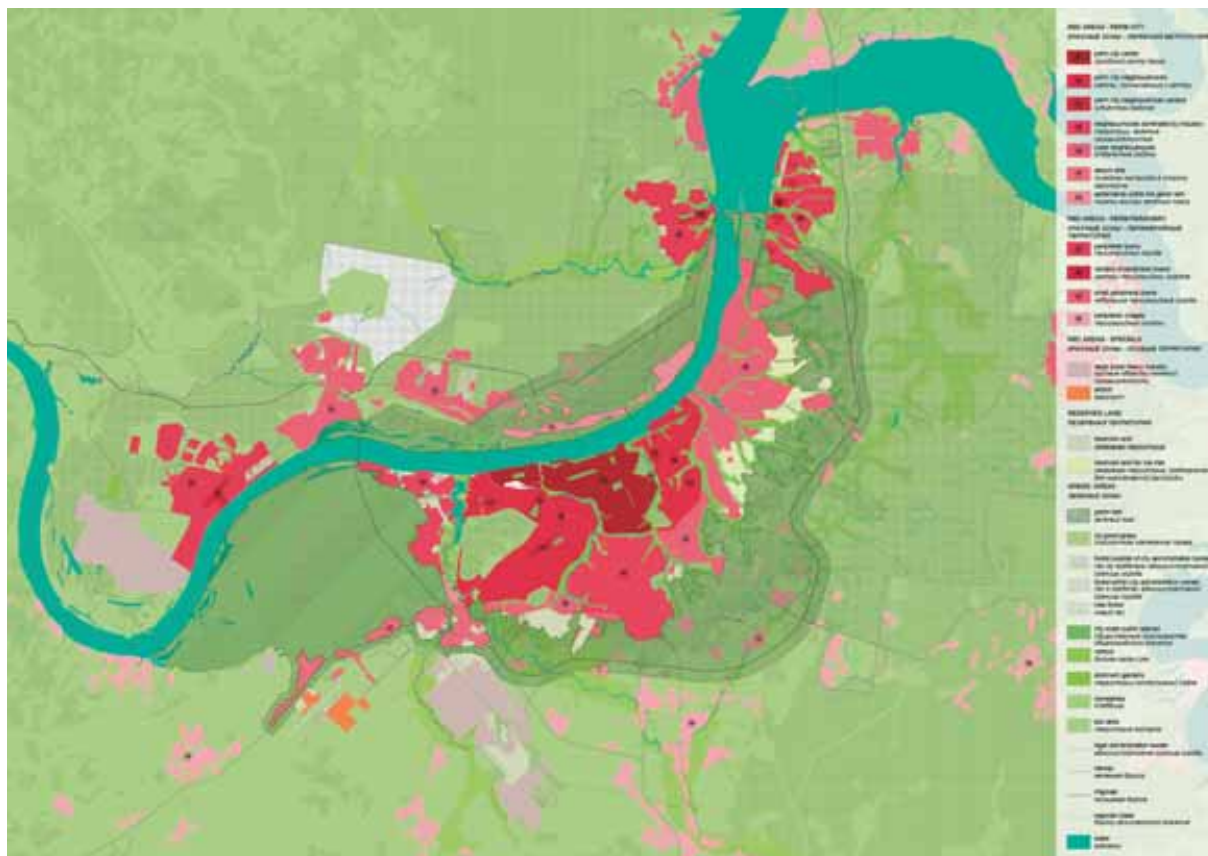


Рисунок 13

Схема ограничения экстенсивного развития застройки города – «красные и зеленые зоны» (НИР «Стратегический мастер-план»)

мастер-плана города Перми (рис. 10). В первую очередь это коснулось укрупнения категорий, выделяемых в периферийных зонах. По сути, был осуществлен переход от деления на основании плотности застройки к делению на основании функциональной сущности территорий. В результате количество типовых территорий сократилось с 9 до 8. В отдельную категорию была выделена группа территорий на отдаленных окраинах города с высокоплотной застройкой, выполняющей центральные функции. Поскольку эти территории фактически являются относительно самостоятельными городскими образованиями, то данный тип СТН получил название «самостоятельные центры». В рамках мастер-плана было предложено сформировать единую высокоплотную центральную зону. В ходе обсуждения было принято решение остановиться на концепции локализованного компактного центра с градацией прилегающих к нему территорий по плотности. Такое решение основано на том, что при существующей ситуации и при тенденциях сокращения численности населения у города нет достаточных экономико-демографических ресурсов для реализации всего территориального потенциала центральной части города в границах долин рек Егюшихи и Данилихи. В рамках второй итерации было принято решение об исключении незастроенных территорий из СТН. Данное решение было принято в рамках поддержки концепции компактного города. По результатам второй итерации формирования стандартных территорий нормирования была сохранена концепция выстраивания моноцентричного города в его географическом ядре, однако была зафиксирована возможность существования уже сформированных локальных центров на периферии.

В рамках третьего и четвертого циклов были выполнены работы по уточнению границ в соответствии со стратегией ограничения экстенсивного развития застройки города, сформированной в НИР «Стратегический мастер-план».

5. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ГОРОДСКИХ ФУНКЦИЙ

Следующим этапом анализа и подготовки предложений по развитию городских функций на территории г. Перми является анализ локализации и концентрации таковых функций в границах городского округа.

Существует такое определение, как «урбанистическая концентрация» – свойство города, которое характеризует плотное до избытка сосредоточение крайне разнообразных объектов и сфер приложения деятельности на крайне ограниченной территории (в области получасовой доступности для общественного транспорта). Высокий уровень урбанистической концентрации резко увеличивает разнообразие сфер приложения труда, способов проведения досуга. Возникает отсутствующая при низкой плотности застройки и заселения свобода выбора образа жизни и рода занятий. Урбанистическая концентрация – это концентрация разнообразия и взаимодействия. Самим ходом городской жизни сосредоточенные в городе виды деятельности (функции) побуждаются к тесному взаимодействию, а люди – к постоянному общению и отстаиванию общих интересов.

В близком соседстве оказываются порознь тяготеющие к городу, но плохо совместимые друг с другом объекты, предприятия и производства. Рост разнообразия на городской территории обеспечивает рост богатства городских жителей, а оно определяет «производство рисков» на городской территории, увеличивая разновидность городского пространства на градиенте «центр (разнообразие и богатство, элементы которого растекаются к окраинам) – периферия». Область повышенной концентрации риска, распространяющаяся к центру города, в первую очередь формируется по транспортным магистралям.

«Волны» трансформации городского ландшафта каждые 20–40 лет пробегают от центра города к периферии, которые вызывают чередование периодов застоя и радикальных перестроек планировочной структуры города. Нередки случаи, когда центры городов не успевают воспринимать нахлынувшие вызовы, что послужило поводом для появления динамических моделей развития городов, которые позволяют решать задачи расширения без градостроительных трудностей – благодаря росту в одном направлении, который не препятствует развитию ни самого города, ни его центра (К. Доксиадис*). Идея привлекательна, но малореалистична – город не есть самостоятельная единица, но узел с определенным назначением и функциями в сети населенных пунктов на данной территории, и «линейный рост» городов означает дестабилизацию всей сети (он возможен лишь при полной урбанизации территории, по типу метрополий).

Для успешно развивающегося города характерен пропорциональный рост (прежде всего его пространственных частей). Появление диспропорций и противоречий тормозит развитие. К диспропорциям и противоречиям можно, например, отнести нарушение закономерностей пропорции людности и размера территории города – необходимой

* Доксиадис (Doxiádes) Констандинос Апостолос (р. 14.5.1913, Афины), греческий архитектор-градостроитель. Окончил (1935) политехнический институт в Афинах. Президент основанной им в 1951 г. в Афинах крупной фирмы, выполняющей архитектурные и градостроительные проекты. Доксиадис руководил разработкой теории о формах человеческих поселений («экистики»). «Экистика» утверждает правомерность неограниченного роста городов, предусматривает в будущем создание городов-гигантов в виде непрерывных полос, размещенных вдоль транспортных путей. Эта теория произвольно переносит особенности капиталистического градостроительства, его недостатки на все мировое градостроительство. Среди работ фирмы Доксиадиса: планировка г. Исламабад в Пакистане, реконструкция г. Лусака в Замбии, проект развития Средиземноморского района Франции, проекты для Греции, США (Детройт). Соч.: Architecture in transition, L., 1963; Ekistics. An introduction to the science of human settlements, L., 1968.

численности населения для обслуживания соответствующей территории. Или например, при площади, большей 500 кв. км, невозможно обеспечить приемлемые временные затраты на трудовые поездки при помощи общественного транспорта. Метрополитен поднимает этот порог до 800 кв. км, но на территории 800 кв. км нет достаточного количества пользователей, обеспечивающего экономическую приемлемость развития метрополитена. Другим примером непосредственных причин проблем города становится тот факт, что «в любой момент разнообразие» способов приложения труда и мест проведения досуга перевешивает в сознании горожан планировочные и экологические недостатки городов» (О. Н. Яницкий*). Люди делегируют этот риск следующим поколениям, в то время как заблаговременное предвидение этого риска – задача поколения предыдущего. Оно должно осуществляться на стадии проектирования и планировки. В данном случае речь идет о состоявшейся трансформации структуры занятости населения, о масштабном высвобождении мест приложения труда производственной сферы, выявившем диспропорцию в локализации больших монофункциональных городских образований, которая привела в движение маятник ежедневных миграций тысяч людей периферии города Перми, состоящей из кольца спутников.

5.1. ПРЯМОУГОЛЬНАЯ (ДЕКАРТОВА) СИСТЕМА КООРДИНАТ – ШКАЛА РАЗМЕЩЕНИЯ ГОРОДСКИХ ФУНКЦИЙ «ЦЕНТР – ПЕРИФЕРИЯ»

Определение границ СТН и привязка показателей интенсивности использования территорий СТН позволяет оценить структуру размещения городских функций в пространстве. В целях выполнения этой работы в рамках проекта Генерального плана территория города была приведена к прямоугольной системе координат. Двумерное представление размещения характеристик города в сложной пространственной среде достаточно информативно. Кроме того, такая форма «оценки» материала позволяет осуществлять построение графиков распределения моделируемых показателей, помогает с высокой степенью объективности отразить существующую ситуацию и понять ее для принятия решений в отношении будущего.

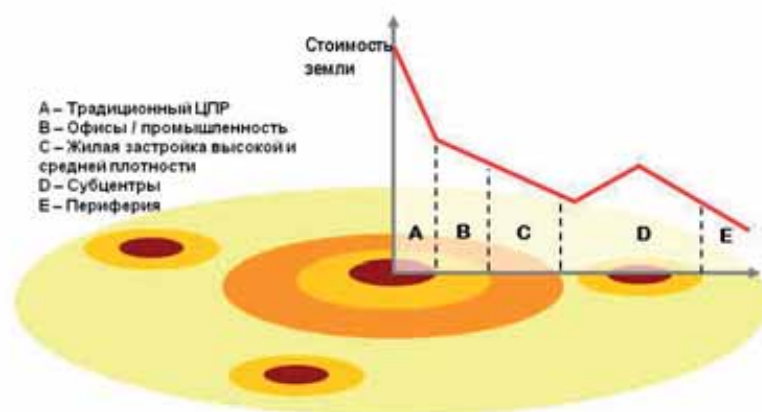


Рисунок 14

Распределение стоимости и использования земли от центра к периферии города, представленное в прямоугольной системе координат

* **Олег Николаевич Яницкий** (24 марта 1933) – советский и российский социолог, доктор философских наук, профессор. Окончил Московский архитектурный институт (1957). Работал в Академии строительства и архитектуры, Институте международного рабочего движения. В 1978–91 гг. – участник международной программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера». С 1992 г. работает в Институте социологии РАН заведующим сектором социально-экологических исследований. Научная специализация: экосоциология, социальная рискология, экологические движения, биогеография, методология междисциплинарных исследований. Один из разработчиков социально-информационной концепции урбанистики.

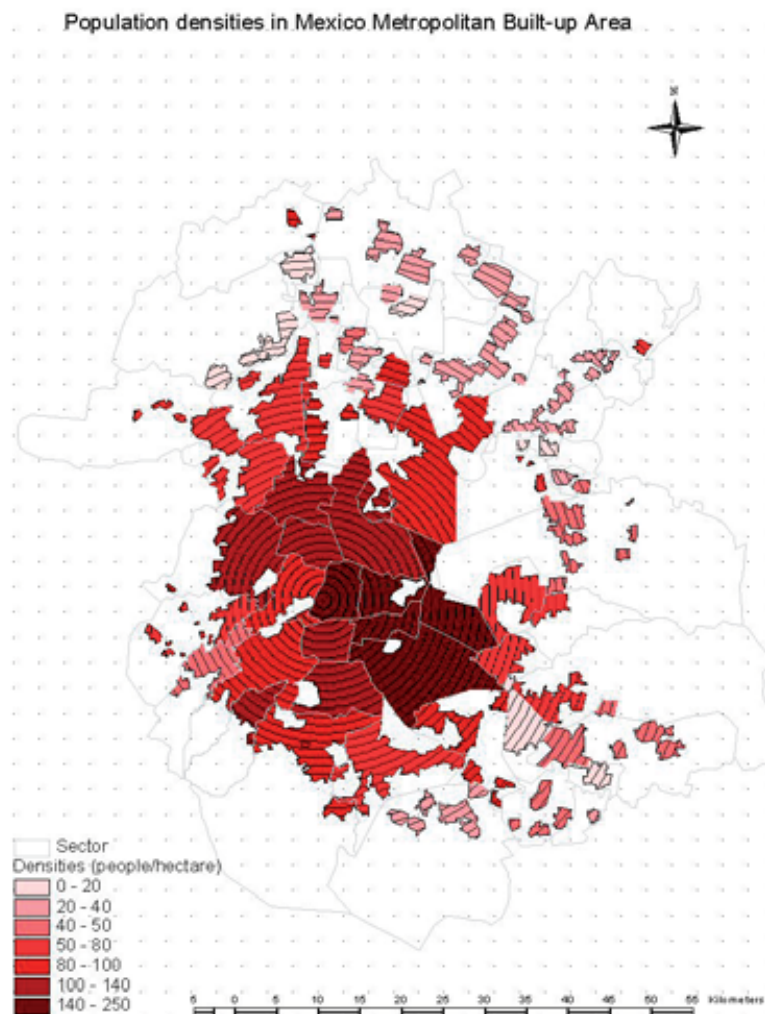


Рисунок 15

Анализ пространственной организации г. Мехико. Алан Берто (2000 г.)

Технология построения указанных графиков с использованием «горизонтальной шкалы» известна со времен Иоганна Генриха фон Тюнена (1780–1850), известного географа-экономиста. Большой эмпирический материал по пространственной организации городов разных стран собран урбанистом Аланом Берто (США, Нью-Йорк), который использует в своих исследованиях «шкалу физических расстояний» от условного центра города.

Точность приведения городской структуры к «простой» шкале зависит от параметров, учитываемых при ее моделировании. Самый простой способ – это построение концентрических окружностей с фиксированным шагом дистанции от центра города к его окраинам. Посредством такого подхода можно приближенно сопоставлять различные города и получить общее представление об особенностях их структуры.

Физические расстояния сами по себе не связаны непосредственно с ценностями, то есть с качественными характеристиками. Адекватное понимание города – это отображение качественных различий. А качественные различия слагаются из многого – из разного. «Многое и разное» – это необходимость нахождения «синтетических расстояний».

Для решения задачи расположения сформированных типов нормируемых территорий (СТН) по шкале «центр–периферия» и, соответственно, для использования такой шкалы в анализе территориальной структуры города была использована методика многомер-

ного шкалирования. Теоретические основы метода многомерного шкалирования подробно раскрывается в работах Р. Н. Шеппарда*. На практике этот метод позволяет, используя исходную матрицу сходств некоторых единиц, на выходе получить координаты этих единиц в искусственно заданном пространстве. В нашем случае это позволяет перенести сложную географическую среду города на единую шкалу, на которой нормируемые территории располагаются по мере отдаления от условного центра.

Раскроем суть применения методологии многомерного шкалирования для целей ранжирования стандартных территорий нормирования в г. Перми. Как отмечалось ранее, по результатам анализа пространственной организации города Перми, посредством экспертной оценки были выделены 8 типов стандартных территорий нормирования.

Для определения расположения выявленных групп СТН на шкале «центр–периферия» типов СТН была использована индексная модель. Каждая из выделенных территорий оценивалась по трем позициям: суммарная плотность застройки, удаленность от центра, близость озелененных территорий. Кратко охарактеризуем каждый из этих показателей.

1. Плотность застройки. Данный показатель является ключевым для определения принадлежности территории к определенному типу застройки. Он отражает как интенсивность застройки, так и этажность, что позволяет считать его наиболее подходящим для сопоставления территорий в рамках осуществляемого нами анализа. К особенностям данного показателя также стоит отнести его строго формальную определенность. При расчете индекса каждая территориальная единица была оценена в отношении плотности застройки по шкале от 0 до 1. Для объективности оценки были выделены максимальные и минимальные значения плотности застройки для рассматриваемых территориальных единиц. Затем промежуток от минимального до максимального значения был разбит на 10 равных интервалов. Итоговые оценки присваивались СТН в зависимости от попадания значения плотности застройки данной территории в тот или иной интервал; таким образом: чем выше плотность, тем выше итоговая оценка. В итоговом индексе оценки этот параметр учитывался с весом 60 %.

2. Удаленность от центра. Абсолютное значение показателя оценивалось как расстояние от центральной точки рассматриваемой СТН до центральной точки СТН А, которая включает в себя исторический центр города. Для учета данного параметра в итоговой модели был использован подход, аналогичный использованному при оценке плотности застройки. Удаленность каждой СТН была оценена по шкале от 0 до 1 согласно описанной ранее методике, с поправкой на то, что самым удаленным СТН присваивались наименьшие баллы. В итоговом индексе оценки по этому параметру застройки учитывался показатель с весом 30 %.

3. Близость озелененных территорий. Данный показатель является характеристикой «степени периферийности» СТН. Оценка СТН по данному параметру осуществлялась по 4-балльной шкале на основании экспертной оценки. Были использованы следующие критерии оценки: 4 балла – СТН не прилегает к озелененным территориям, 3 балла – СТН прилегает к озелененным территориям не более чем с одной стороны, 2 балла – СТН прилегает к озелененным территориям с двух сторон, 1 балл – СТН прилегает к озелененным территориям с трех сторон, 0 баллов – СТН окружена озелененными территориями. Затем итоговые оценки были нормированы на отрезке 0–1. В итоговом индексе оценки данный показатель учитывался с весом 10 %.

* Р. Н. Шеппард. Многомерное шкалирование и безразмерное представление различий. Психологический журнал. Том 1. № 4. 1980.

Весовые коэффициенты, использованные при расчете итогового значения индекса, были получены на основании экспертной оценки значимости каждого из факторов для целей данной модели. Наибольший вес, присвоенный показателю плотности застройки, обусловлен тем, что этот показатель отражает наибольшую степень развитости соответствующего типа застройки.

После подсчета итоговых значений индекса для каждой СТН были рассчитаны средневзвешенные значения индексов для каждой из сформированных предварительно групп СТН. В качестве весов на этом этапе использовались показатели объема застройки для каждой СТН. Этот показатель был выбран как наиболее точно отражающий масштаб СТН и ее вклад в формирование городской среды. Кроме того, такой подход позволяет исключить из анализа территории перспективной застройки, так как они учитываются в итоговом индексе с весом 0.

После завершения всех расчетов все типы СТН были выстроены по убыванию значения средневзвешенного индекса. В соответствии с итоговой градацией им были присвоены буквенные индексы от А до И*.

Полученная «шкала» дает возможность выполнения анализа распределения параметров интенсивности использования территорий и активности городских функций по территории г. Перми относительно центра (см. рис. 16).

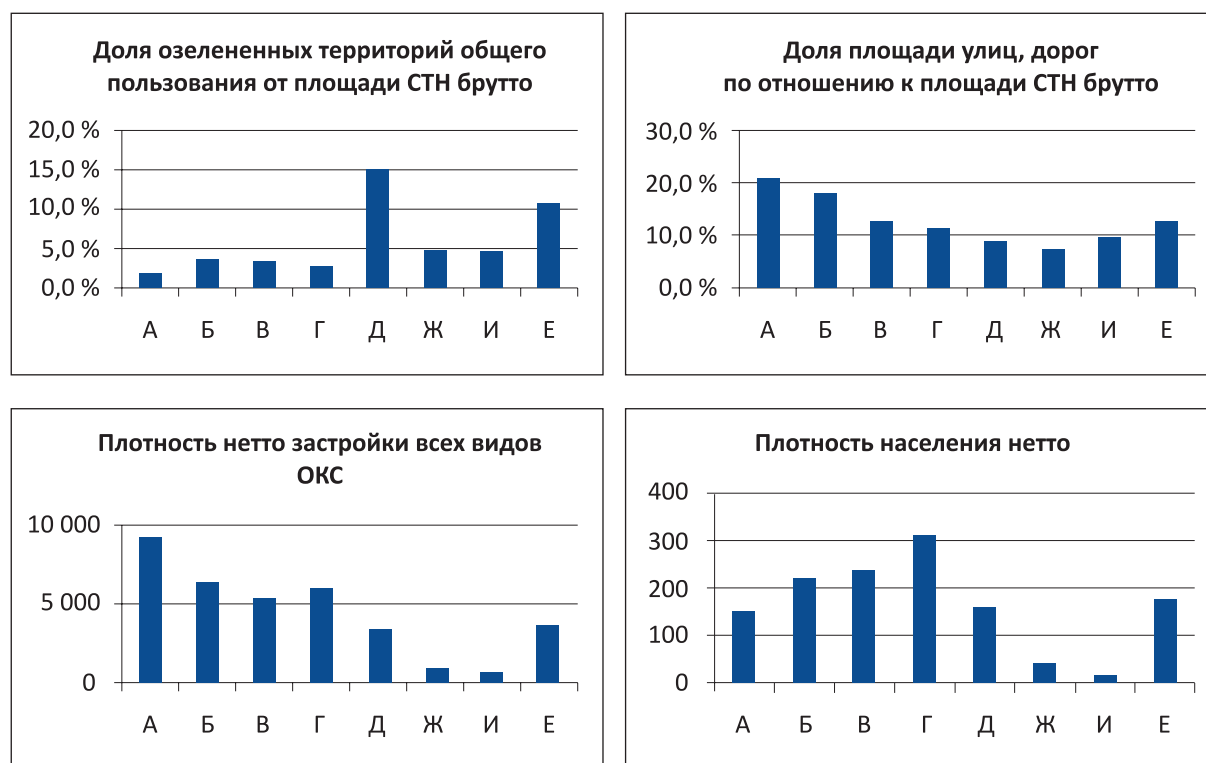


Рисунок 16

Графики характеристик территорий города при расположении их на шкале «центр–периферия»

* Буквенный индекс «З» изменен на «И» во избежание сходства с числовыми обозначениями на схемах Генерального плана.

Каждый из четырех приведенных графиков демонстрирует распределение определенных параметров использования или функциональной нагрузки территорий города. Одним из этапов подготовки предложений по функциональному зонированию является выполнение анализа соответствия этому распределению «спроса» на городские ресурсы их «предложению» или возможностью его обеспечения. Такой анализ может быть выполнен посредством размещения на смоделированной шкале фактического и планируемого объема ресурсов социальной, инженерно-технической и транспортной инфраструктуры.

5.2. СОГЛАСОВАННОСТЬ ВИДОВ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДВИЖИМОСТИ И ВИДОВ СТАНДАРТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НОРМИРОВАНИЯ

Однородность территорий СТН, входящих в одну группу (вид), определяется «наполнением» видами разрешенного использования недвижимости, содержащимися в правилах землепользования и застройки города Перми. Результаты анализа сопоставления СТН и градостроительного зонирования, зафиксированного в ПЗЗ г. Перми, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Типологические различия между видами СТН, определяемые наличием в них соответствующих территориальных зон, установленных Правилами землепользования и застройки города Перми

СТН	Территориальные зоны										
	Жилые зоны					Центральные общественно-деловые и коммерческие зоны					
	4 этажа и выше	До 6 этажей	Смешанная застройка	ИЖС городского типа	ИЖС усадебного типа	Городской центр	Центры местного значения	Центры на транспортных узлах	Центры обслуживания рекреационных территорий	Зоны оптовой торговли	Зоны обслуживания промышленности, торговли и т.п.
А-В	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
Г-Д	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
Ж-И	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○
Е – автономные центры	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●

- – преобладание, более 50 %
- – около 50 %
- – наличие
- – отсутствие

В результате такого анализа удалось выявить наличие закономерного сокращения зон высокоплотной застройки по мере удаления от центра. Данный подход к анализу подтвердил, в частности, правильность выделения самостоятельных центров в отдельную зону нормирования, поскольку в них находится широкий спектр зон, допускающих высотную застройку как жилого, так и общественно-делового назначения.

Более детальный анализ состава и долей территориальных зон ПЗЗ в структуре функциональных зон существующего состояния приведен в Приложении № 02.01.03 к настоящему разделу, в таблицах 1 и 2.

5.3. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ПРОВЕДЕННОГО АНАЛИЗА

Функциональная структура территорий подтверждает наличие специфики выделенных групп СТН и позволяет охарактеризовать их с точки зрения направления развития:

- СТН А – центральная зона, большая часть отведена под высокоплотную общественно-деловую застройку.
- СТН Б – примыкающая к центру зона, сочетает высокую долю территорий жилой застройки и общественно-делового назначения.
- СТН В – территория около центральной зоны, структура территорий продолжает логику снижения доли территории общественно-деловой и возрастание доли жилой застройки.
- СТН Г – жилой пояс вокруг центра, доминирование высокоэтажной жилой застройки
- СТН Д – удаленная от центра многоэтажная жилая застройка со слабыми функциями обслуживания.
- СТН Е – периферийные центры города; максимально диверсифицированные зоны города, совмещающие в себе весь набор функций.
- СТН Ж – низкоплотные периферийные жилые зоны, включающие в себя зоны обслуживания; преобладает низкоплотная жилая застройка, имеются общественно-деловые зоны.
- СТН И – жилые зоны на окраинах города, доминирует малоэтажная жилая застройка.

Дифференциация структуры территории внутри групп ярко проявляется для центральных СТН, в то время как периферийные группы более однотипны. Это объясняется тем, что в центральных зонах сконцентрирован больший набор функций, а также указывает на то, что периферийные СТН объединялись в группы в первую очередь на основании параметров качества среды и являются географически разрозненными. При этом в центральной зоне СТН расположены компактно и зачастую граничат друг с другом, и их разделение обусловлено функциональными и плотностными различиями.

- В пределах СТН Б можно выделить следующие функциональные подгруппы:
 - СТН Б4, СТН Б6 – зоны преобладания высотной жилой застройки;
 - СТН Б2, Б3, Б7 – зоны преобладания общественно-деловой застройки, включающие также зоны жилой застройки различной этажности;
 - СТН Б1, Б5 – максимально диверсифицированные СТН, в равных долях сочетающие жилые и общественно-деловые функции;
 - СТН Б8 – перспективная многофункциональная застройка (Порт-Пермь).
- В пределах СТН В можно выделить следующие группы:
 - СТН В1, В3, В7, В8, В9 – зоны преобладания многоэтажной жилой застройки;
 - СТН В4, В11 – зоны, включающие как многоэтажную, так и малоэтажную жилую застройку;
 - СТН В6, В10 – зоны с более высоким присутствием общественно-деловой застройки;

- СТН В2, В5 – зоны, совмещающие многоэтажную жилую застройку и общественно-деловые функции.

Установлен факт ослабления функциональных различий внутри групп СТН по мере движения от центральных СТН к периферийным.

6. ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ СТАНДАРТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НОРМИРОВАНИЯ

После установления границ стандартных территорий нормирования следующий этап работы включает выполнение таких действий:

- 1) агрегирование показателей параметров по СТН;
- 2) описание СТН по результатам анализа;
- 3) вариантное моделирование параметров СТН с позиций их будущего развития с привязкой к этапам реализации Генерального плана – 2016 год, 2022 год, перспектива;
- 4) вычислительный анализ баланса моделируемых параметров СТН с параметрами инфраструктуры – систем инженерного обеспечения, системы социального обслуживания, системы транспортного обслуживания.

Первоначально был проведен детальный анализ существующего состояния территорий, вошедших в состав СТН (см. таблицу «Показатели существующего состояния города Перми применительно к различным видам стандартных территорий нормирования (фрагмент параметрической модели города)» Приложение № 02.01.02). Были рассмотрены основные статистические показатели: распределение проживающего населения, жилищного фонда, рабочих мест, структура территорий. Целью этого анализа было выявление фактического положения дел в отношении потенциала городской среды для использования результатов такого анализа при моделировании проектного состояния города.

7. ВЫДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИЙ СИТУАТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИХ ОПИСАНИЕ ПО СУЩЕСТВУЮЩЕМУ СОСТОЯНИЮ

В совокупности стандартные территории нормирования (СТН) и территории ситуативного проектирования (ТСП) перекрывают всю территорию в пределах границ городского округа «город Пермь», за исключением площадей, занятых водными объектами.

В свою очередь территории ситуативного проектирования разбиты на три вида:

- 1) застроенные и планируемые к застройке территории ситуативного проектирования;
- 2) застроенные и не планируемые к дальнейшему развитию застройки территории ситуативного проектирования;
- 3) не застроенные и не планируемые к застройке территории ситуативного проектирования.

Действия по выделению территорий ситуативного проектирования осуществляются на основе использования следующих принципов:

- **«принцип остатка»:** ТСП – это территории, не включенные в границы СТН. Очевидно, что определение границ ТСП осуществляется во вторую очередь – после выделения границ СТН;
- **«принцип сохранения»** – сохранения территорий, которые по экологическим и иным соображениям не должны застраиваться, либо их строительное освоение не является рациональным с позиции комплексного развития города;
- **«принцип развития и преобразования»** – развития застроенных и (или) подлежащих застройке территорий. Развития за счет более интенсивного использования уже застроенных территорий, за счет новых территорий в случае необходимости, а также за счет функционального преобразования освоенных территорий;
- **«принцип дифференциации и комплексности»** – обеспечение необходимого разнообразия и связности различных функций, не ориентированных на проживание населения;
- **«принцип преемственности»** – учет действующих Правил землепользования и застройки города Перми.

Применительно к установлению границ и определению видов ТСП было выполнено две итерации. На основе указанных принципов в итоге первой итерации были определены основные территории ситуативного проектирования следующих видов:

- 1) территории ситуативного проектирования (ТСП), застроенные и планируемые к застройке:
 - территории специального назначения,
 - территории общественно-деловой активности,
 - территории промышленного назначения (промышленность различных классов, оптово-розничная торговля, транспортные зоны и др.),
 - территории специализированных центров (медицина, образование, спорт, культура);
- 2) территории ситуативного проектирования (ТСП), не застроенные и не планируемые к застройке:
 - территории ландшафтов,
 - территории парков, набережных, пляжей,
 - территории коллективных садов, садово-огородных и дачных участков,
 - территории специальных зеленых насаждений,
 - территории сельскохозяйственного использования;
- 3) территории ситуативного проектирования (ТСП), застроенные и не планируемые к расширению застройки, – территории существующих единичных домов, расположенные вне границ СТН.

8. ВАРИАНТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ: ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВЫБОРА

8.1. НЕИЗБЕЖНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ОБЪЕКТИВНОСТЬ СУЩЕСТВОВАНИЯ «ТОЧКИ ПЕРЕЛОМА» В ДАЛЬНЕЙШЕМ РАЗВИТИИ ПЕРМИ

Результаты проведенного анализа однозначно свидетельствуют о необходимости выбора одного из двух альтернативных направлений развития города. Почему применительно к развитию Перми возникает речь об альтернативе? Альтернатива – это «или – или», вопрос выбора между двумя направлениями. Означает ли выбор между направлениями развития отрицание одного и утверждение другого? Можем ли мы определенно говорить о невозможности продолжения инерции предшествующего развития и утверждать о необходимости смены направления развития? Достиг ли город Пермь в своем развитии драматической точки – точки перелома? Есть ли повод для драматизации, есть ли необходимость менять инерцию сложившегося направления развития? Эти вопросы были поставлены при выполнении работ по анализу и подготовке предложений в отношении пространственного развития города Перми с целью обоснованного выбора направления городского развития.

За последние годы в Перми произошли значительные изменения в структуре производства и потребления, социальной организации, жилой среде и планировочной структуре. Эти процессы неизбежно ставят вопрос о будущей урбанизации города и его устойчивом развитии. Применительно к градостроительству принцип устойчивого развития подразумевает бережливое использование ресурсов, ограничение освоения новых земель, повышение эффективности в использовании транспорта, создание безопасных и комфортных условий проживания для максимального числа горожан.

При подготовке проекта Генерального плана города Перми обсуждались две модели развития – два полюса, между которыми располагается весь спектр возможностей:

- модель сосредоточения («европейская модель»);
- модель рассредоточения («американская модель»).

Модель сосредоточения («европейская модель») характеризуется высокой плотностью населения, наличием общегородского центра, насыщенного жизнью – объектами культурного и бытового обслуживания, жильем. Транспортное обслуживание основано на развитой системе городского общественного транспорта. Модель рассредоточения («американская модель») характеризуется аморфной городской структурой, типичной для США, где застройка представлена индивидуальными домами с низкой плотностью населения, отсутствием выраженного городского центра и ежедневными массовыми миграциями между местами работы, обслуживания и проживания. Такая структура пространственной организации, если ее воспроизвести в отношении Перми, имеет два явных следствия. Во-первых, возрастает нагрузка на транспортную систему, порождается зависимость от частного автомобиля, элиминируется исторический центр, возрастают экологические нагрузки, увеличивается число ДТП. Во-вторых, существенно возрастает стоимость обеспечения населения услугами, содержания объектов социально-культурной инфраструктуры и благоустройства. При возрастании вновь осваиваемых территорий и при наличии жестких бюджетных ограничений уровень обслуживания населения (рассредоточиваемого по территориям нового освоения) объектами инфраструктуры не улучшается, а созданная инфраструктура подвергается ускоренной физической амортизации.

Реализация масштабных планов загородного строительства может привести к негативным последствиям. Постепенное расселение ветхого жилья с переселением десятков тысяч людей на периферию города уже привело к формированию плохо обеспеченных социальной инфраструктуры районов, росту нагрузки на транспортную систему и ухудшению экологической ситуации. Дальнейшее «расползание» города может усугубить эти эффекты. Во-первых, появление коттеджных поселков создаст дополнительную нагрузку на транспортную систему. Семье нужно будет иметь одну-две машины, что, в свою очередь, приведет к огромному увеличению числа частных автомобилей, которые потребуют парковки в центре города. Во-вторых, новые поселки создадут отток населения с деньгами из центральных районов за пределы города. Затем эти новые территории будут требовать строительства новых объектов социальной инфраструктуры: школ, поликлиник, объектов торговли – строительства, на которое не будет хватать средств.

Тенденции развития российских городов, связанные с созданием рынка комфортного и доступного жилья, вызывают определенные опасения в плане устойчивости возникающей модели роста. В наиболее благополучных регионах планы «коттеджного» строительства могут спровоцировать пространственный рост городов – «неустойчивое развитие». Заявления об устойчивом развитии фактически означают пропаганду устойчивого роста потребления, то есть ценностей, противоположных идеям устойчивого развития. Получается, что правильный принцип «выворачивается наизнанку» – хорошее может реализовываться плохими методами и в итоге привести к плохим результатам. Изменение стандартов жилья в части увеличения его площади – это не всегда изменение стандартов жизни к лучшему: можно улучшать стандарты жилья по площади и получать ухудшение качества городской жизни. Необходимо помнить, что несбалансированное (кажущееся) улучшение стандартов жилья, вне связи с тем, что определяет качество городской среды сегодня, может привести к долгосрочным негативным последствиям. Освоение новых территорий, приводящее к «расползанию» города, требует трезвого комплексного подхода, а таковым может быть только подход, основанный на соответствующих расчетах и оценке последствий для всех – и для «победителей» (приобретающих жилье), и для «проигравших» (не приобретающих жилье, но оплачивающих возрастающие тарифы на содержание расползающейся городской инфраструктуры).

Приведем опорные положения, которые позволяют утверждать, что Пермь находится в точке перелома, или в драматической точке выбора между противоположными направлениями развития:

- негативный тренд в развитии демографической ситуации – отток активной части жителей из города при нисходящей динамике притока новых жителей в город, угроза стагнации, переходящая в угрозу депопуляции города;
- плотность населения ниже того уровня, с достижения которого может быть обеспечена минимальная экономическая эффективность использования городской инфраструктуры;
- расселение не соответствует расположению инфраструктуры города. Городские территории заняты низкоплотной и разрозненной застройкой;
- отсутствует качественное благоустройство города. Площади территорий не соответствуют возможностям бюджета обеспечивать их содержание на минимально приемлемом уровне;
- повышение наполненности улично-дорожной сети возрастающим количеством личных автомобилей сопровождается сокращением возможности для движения обще-

ственного транспорта и сокращением объемов перевозок пассажиров, увеличением времени передвижений;

- техническое состояние коммунальной инфраструктуры характеризуется высоким уровнем износа, высокой аварийностью, низким коэффициентом полезного действия мощностей, большими потерями энергоносителей, возрастанием потребности в финансовых ресурсах на содержание инфраструктуры с переложением финансового бремени в виде возрастающих тарифов на плечи населения.

Эти положения определяют необходимость признать главным фактором развития то, что называется качеством – качество организации пространства и инфраструктуры. Для Перми качество жизненно необходимо. Пермь нуждается в качестве в большей степени, чем все иные города России, по простой и очевидной причине: чрезмерная рассредоточенность по обширной территории «упраздняет» качество – оно просто не возникает в этом пространстве и «умирает» при отсутствии концентрации, а Пермь, занимая третье место по площади городской территории среди городов России, лишена концентрации в наибольшей степени, чем все иные крупные города страны. Поэтому для Генерального плана в период объективно существующего перелома в развитии города критически важно определить территориальное и функциональное распределение масс застройки в соответствии с требованием, согласно которому «целостность городского продукта» должна возрастать, но не уменьшаться.

Фактически в этом и состоит критерий выбора решений в отношении функционального зонирования и определения параметров развития функциональных зон.

8.2. ПРОЯВЛЕНИЯ СИЛ «РАСПОЛЗАНИЯ» ГОРОДА

В настоящее время силы «расползания» действуют инерционно, без артикулированного целевого управления, как пролонгация предшествовавших тенденций, которые проявляют себя следующим образом:

- силы «расползания» города действуют в профессиональном сознании, закрепляемом в соответствующих документах планирования (например, в Генеральном плане Перми 2004 г.), в соответствии с которыми город должен последовательно увеличивать площади застроенных территорий до 16 325 га, несмотря на малую освоенность существующих территорий;
- сложившаяся практика организации и осуществления проектов строительства в периферийных зонах, которые заведомо не являются благом для города и характеризуются особенностями, определенными выше;
- формирование условий для строительной активности в срединных и периферийных зонах при отставании, недостаточном развитии общегородского центра как зоны притягательности для населения и активности в ее многообразных формах.

Как видно из рисунка 18, плотность населения в Перми ниже пороговых значений даже в сопоставлении с требованиями градостроительного СНиП 2.07.01-89*, применявшимися в период активного строительства в городе.

Низкая плотность застройки является причиной неэффективного и затратного использования инженерной и дорожной инфраструктуры. В свое время эти расчеты выполнялись и при разработке СНиП «Градостроительство», реализация рекомендаций которого, как мы уже отметили, на территории г. Перми не состоялась. Это означает, что даже по нормативным меркам социалистического градостроительства Пермь должна быть более

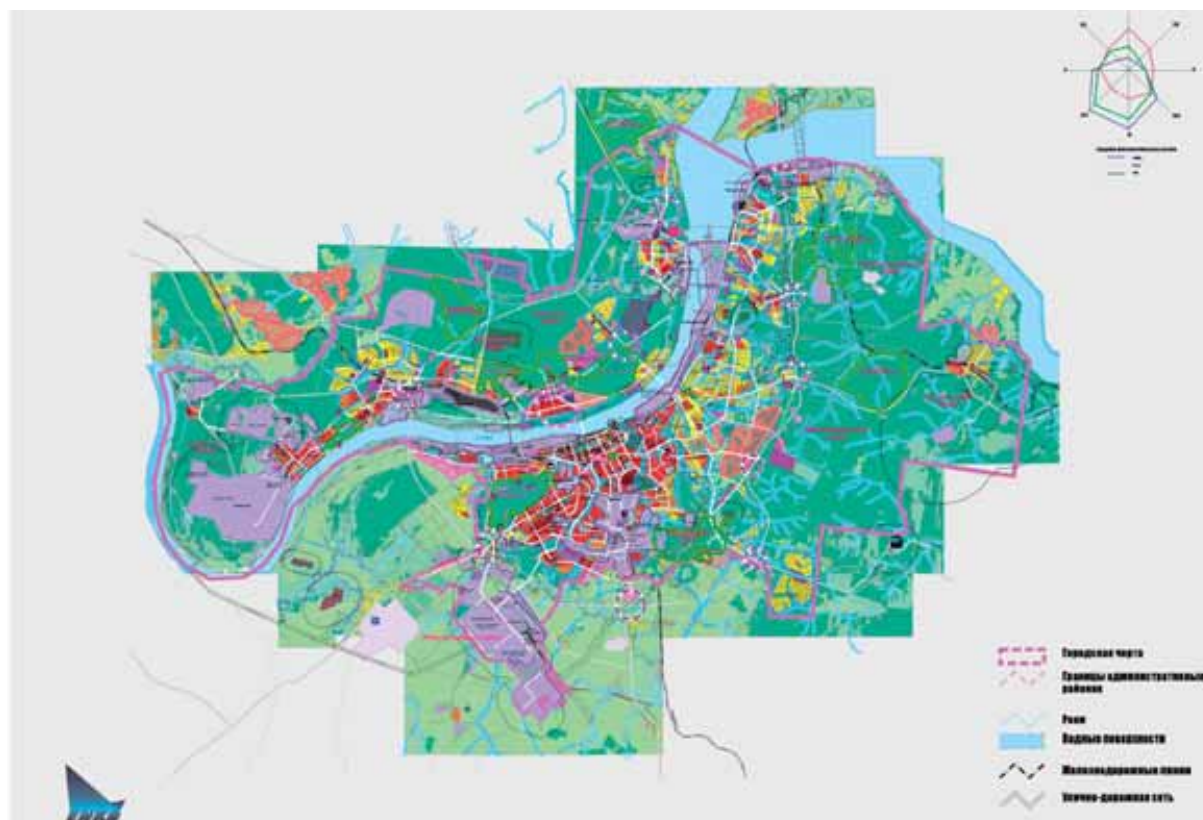


Рисунок 17
Генеральный план Перми 2004 г., основной чертеж

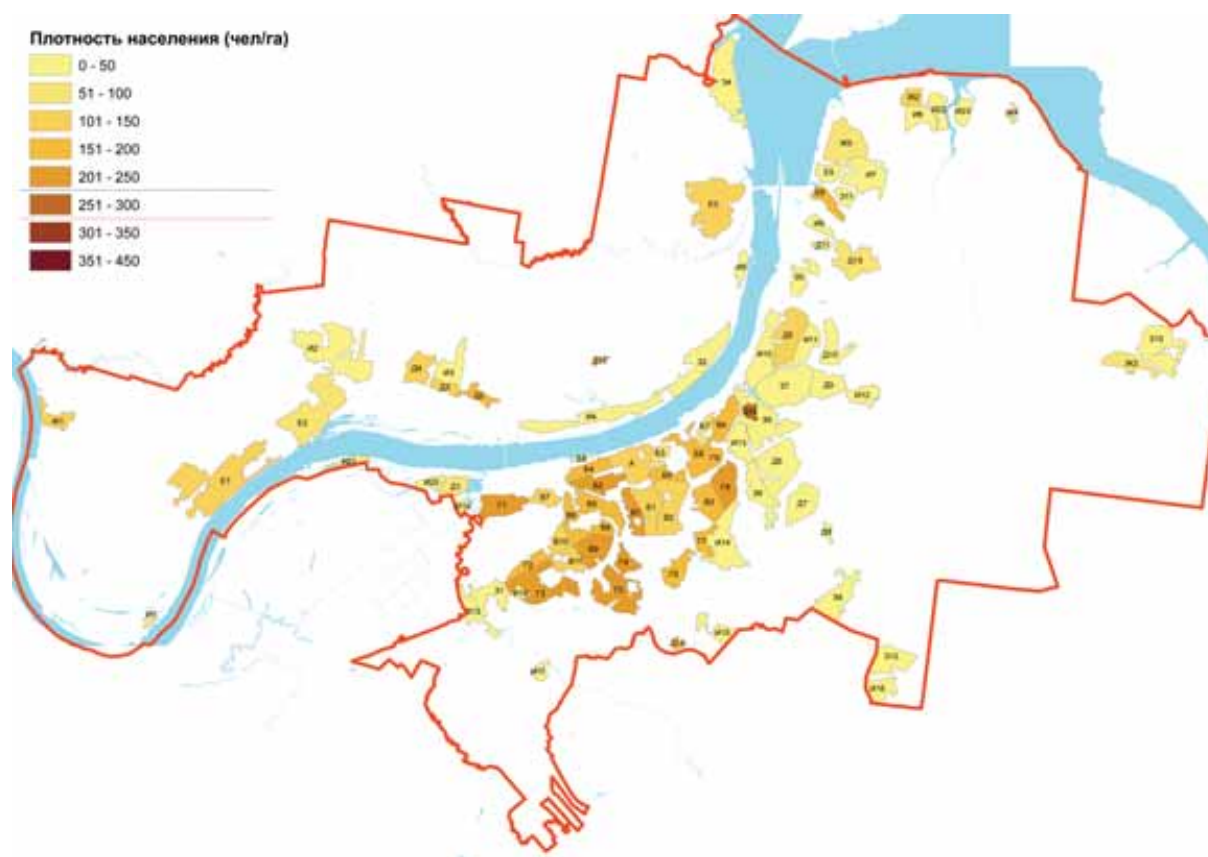


Рисунок 18
Распределение плотности населения в городе Перми

плотным и более компактным городом, чем город Пермь, фактически сложившийся в настоящее время вопреки указанным требованиям.

Стоимость капитальных затрат развития инфраструктуры при различных показателях плотности застройки (FAR) практически не отличается. Но показатели эффективности использования инфраструктуры* при снижении плотности застройки падают, а затраты на содержание инфраструктуры** при этом возрастают. Это означает, что стоимость «городского продукта» выше при модели рассредоточения и ниже при модели сосредоточения. При модели рассредоточения город не сможет «содержать сам себя», либо будет вынужден снижать требования к стандартам качества городской среды. То есть жить по принципу «чем больше делаю, тем хуже становится».

В планово-распределительной системе, когда плата за энергоресурсы была незначительной, а большинство предприятий существовало безбедно, описанная ситуация никого особенно не тревожила. Сегодня все изменилось. Цены на энергоресурсы в РФ приблизились к мировым, а тарифы для предприятий превысили мировые. Положение усугубляется тем, что энергозатраты отечественных предприятий в 3 раза выше зарубежных, соответственно и цены на аналогичную продукцию значительно больше. Поэтому предприятиям, даже выпускающим качественную продукцию, трудно удержаться на рынке. Отказ от перекрестного субсидирования – основа для снижения тарифов для предприятий. Получается, что организация пространства непосредственно влияет на экономику города – на конкурентоспособность предприятий, на перспективы их существования в будущем.

Проблемы жилищно-коммунального хозяйства можно структурировать по трем основным аспектам:

- государственный аспект: убыточность функционирования отрасли для государства, необходимость осуществления значительных дотаций из федерального и местных бюджетов, составляющих 7–10 % от ВВП страны;
- социальный аспект: рост тарифов без учета динамики доходов и, как следствие, снижение жизненного уровня населения и рост неплатежей; изношенность жилищного фонда и инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства; низкий уровень обеспеченности населения жильем, доступности приобретения жилья и условий проживания;
- отраслевой аспект: неэффективность функционирования самой отрасли, необоснованно завышенные тарифы на жилищно-коммунальные услуги; аварийность жилищного фонда и коммунальной инфраструктуры; слабо выраженные рыночные механизмы при оказании коммунальных услуг населению.

В соответствии с рекомендациями СНиП «Градостроительство» город Пермь должен был бы занимать застроенную территорию около 5 600 га, существующая же застройка занимает порядка 11 830 га.

Территориальная организация и размещение городских функций оказывает влияние на работу транспортной системы города. Для городов линейной структуры и дисперсной

* **Эффективность** (коэффициент полезного использования) использования инфраструктуры – это отношение технических показателей мощности объектов и сетей инфраструктуры к числу пользователей. Например, отношение длины сетей водоснабжения и канализации или улично-дорожной сети к количеству домохозяйств. Очевидно, что при более низких показателях плотности загрузка инфраструктуры будет меньшей. Этот теоретический аспект подтверждается фактом наличия в г. Перми избыточных мощностей городской инфраструктуры.

** **Стоимость содержания инфраструктуры** – удельная стоимость содержания инфраструктуры – это отношение стоимости содержания инфраструктуры к количеству пользователей – суть тарифы. В бюджете города или в тарифах населения присутствует плата за «излишки» системы. Эти «излишки» растут при снижении эффективности использования инфраструктуры.

низкоплотной застройки характерны следующие вызовы, которые определяют транспортные проблемы для населения:

- возрастает длина транспортных корреспонденций;
- увеличивается уровень транспортной зависимости населения;
- налицо низкая эффективность (и, как следствие, высокая стоимость) работы общественного транспорта;
- с ростом автомобилизации и транспортной зависимости возрастают общественные и индивидуальные транспортные издержки (во временном и денежном выражении);
- повышение интенсивности использования транспорта увеличивает уровень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Городское благоустройство пребывает в подавленном, депрессивном состоянии, что неудивительно при огромных «застроенных» территориях и малой численности населения. Общественные пространства настолько велики, что у города нет необходимого финансового ресурса для их содержания. Единственным выходом из этого положения для власти в наши дни остается постоянное снижение стандартов качества городских пространств – «легализация» захламления и упадка.

Аукционы земельных участков для комплексного освоения в целях жилищного строительства приводят к убыткам и подрыву доверия населения к власти: город по объективным причинам оказывается не в состоянии участвовать в освоении таких территорий.

Необоснованно завышенное резервирование территорий для публичных нужд или других функциональных зон – развития транспортной и инженерной инфраструктуры, жилищного строительства – оборачивается для Перми деградацией городских территорий. Понятно, что проектировщику проще заложить «запас», нежели соблюсти достаточный минимум (и политически это выглядит как защита общественных интересов, как «фундамент» развития). На самом деле невозможность осуществлять на таких территориях какую-либо экономическую деятельность, в то время когда у муниципалитета не возникает необходимости и нет финансовой возможности реализовывать проектные предложения, приводит к упадку, обесцениванию этих территорий, к потерям возможностей пополнения доходной части бюджета от налоговых и арендных платежей, к ущемлению существующих прав собственников (рисунок 19).

Экстенсивное развитие территорий происходит при наличии неразвитых и деградирующих районов существующей застройки: ветхого жилищного фонда, состоящего из многоквартирных домов, низкоплотной индивидуальной застройки. Все это не соответствует практике рационального использования городских ресурсов и принципам социальной справедливости.

Половина территории города занята индивидуальными жилыми домами, значительная часть которых не оборудована современными системами инженерного обеспечения и транспортного обслуживания. Это с одной стороны. С другой стороны, освоение новых территорий означало бы перенаправление и так недостаточных городских ресурсов в новые места и отказ власти от доведения до приемлемых стандартов обустройства существующих застроенных территорий (рисунки 20 и 21).

Вывод: инерционное развитие Перми в соответствии с политикой экстенсивного развития территорий ставит под угрозу устойчивость городской системы и возможность сохранения ее для будущих поколений.



Рисунок 19

Иллюстрация концепции «растекания» города Перми (предложенной в Генеральном плане 2004 года) в части освоения новых территорий, требующих направления дополнительных ресурсов на строительство инженерной инфраструктуры (сотни километров только магистральных сетей водоснабжения и водоотведения) – ресурсов, которыми город не обладает

ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА – ВСЕГО



ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА

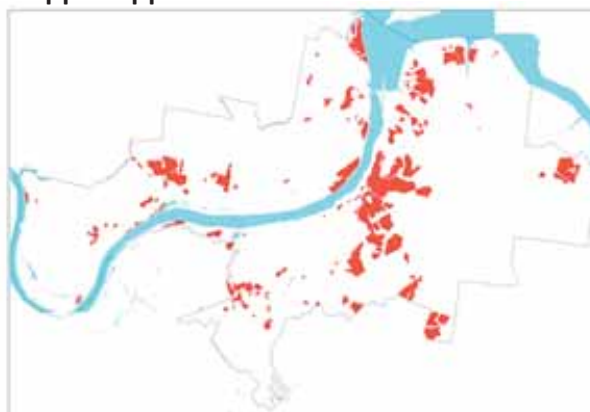


Рисунок 20

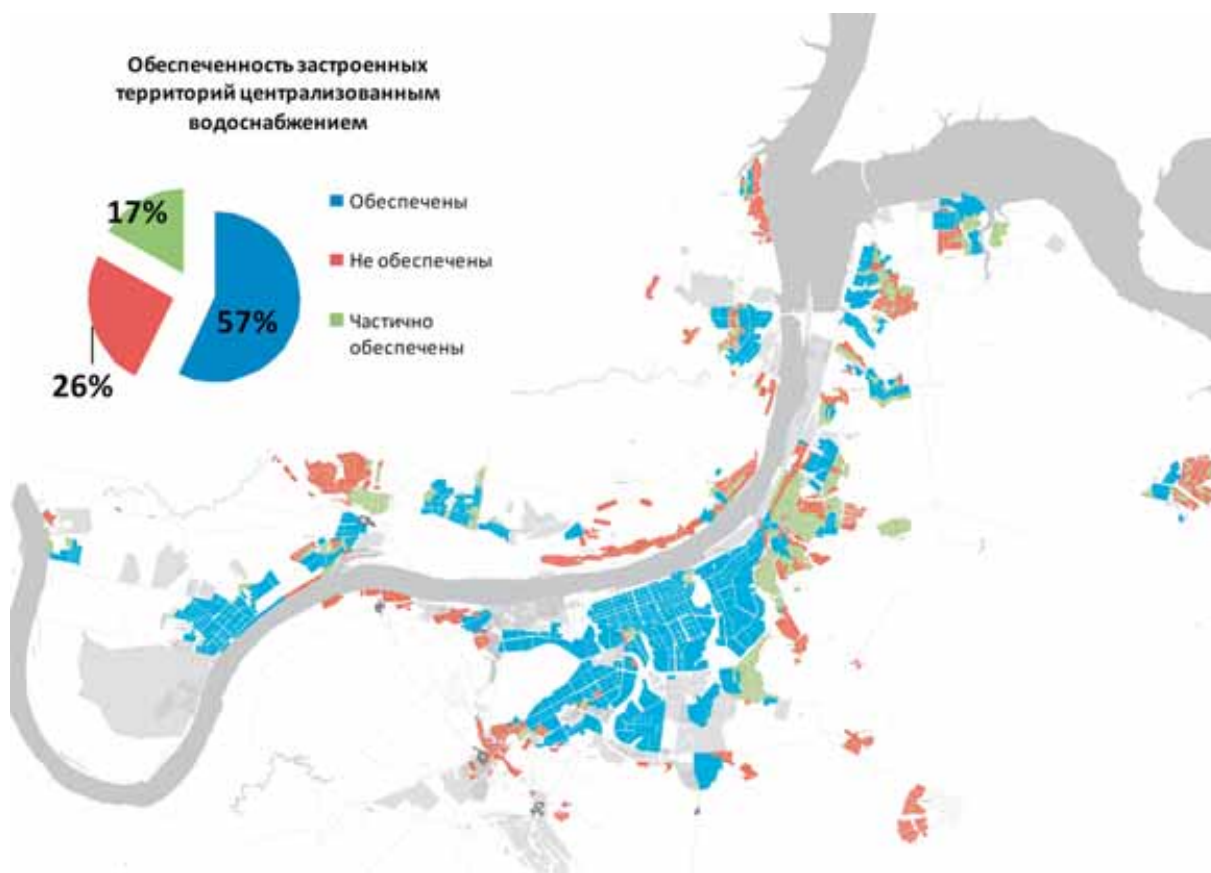


Рисунок 21

Доля территорий, не оборудованных системами водоснабжения и канализации, в городе Перми

9. ИДЕОЛОГИЯ «КОМПАКТНОСТИ» И НАПРАВЛЕНИЕ «СОБИРАНИЯ» ГОРОДА

Компактность территории – не то, что измеряется категориями «больше» или «меньше». Это нечто другое. Применительно к Перми «компактность» должна пониматься как «оптимальность». Существует тождество: компактность – это оптимальность пространственной организации города. Та оптимальность, которая до сих пор не только не была достигнута, но и прочь от которой происходило (и до сих пор происходит) развитие города – в сторону, противоположную оптимальности, в сторону распада.

Компактность-оптимальность – это прежде всего время, которое горожане затрачивают на перемещение от одного места к другому. Это также количество, разнообразие и качество услуг, которые имеются по пути следования горожанина. В планировании это называется «многофункциональность использования территории, зданий». Поэтому, чтобы обеспечить компактность-оптимальность Перми, для начала необходимо умерить аппетиты к «территориальным захватам». Если в предыдущие годы не было возможности заполнить «пустоту» и связать территории удобными транспортными связями, то со временем преодолевать эти огромные расстояния будет только сложнее. Определившись с пределами жизнедеятельности, можно начать наполнение содержанием ныне пусту-

ющей городской среды и, в конце концов, сократить время на перемещения, увеличить разнообразие услуг, повысить благоустроенность публичных пространств.

Таким образом, «компактный город» – это не лозунг, это идеология управления развитием города и общественным городским ресурсом. А для Перми – еще и объективная необходимость. Это система управления, нацеленная на повышение экономической эффективности функционирования городской системы путем оптимизации капиталовложений на собственные городские нужды: системы удаления отходов, системы энергетики, водоснабжения, транспорта, совершенствование социальной инфраструктуры т. д.

Основной идеей развития Перми является кардинальное повышение качества жизни горожан, которое определяется множеством компонентов: благоустройством, комфортом, чистотой, удобством, безопасностью – в общем, всем, из чего состоит то, что мы называем «устроенностью городской среды».

Для достижения этой цели формируются задачи эффективного использования всех городских ресурсов – территориальных, инфраструктурных, культурно-социологических, исторических, человеческих.

Основные задачи интенсивного пути развития города направлены на восстановление, реконструкцию и повторное (циклическое) использование всех городских ресурсов, что прежде всего положительно скажется на благоустройстве города. Преобразование, восстановление городской среды и благоустройство – не дешевые мероприятия, но они необходимы для сохранения исторического и культурного своеобразия Перми, а также и для реализации современных стандартов качества и уровня городской жизни. С экономической точки зрения, при компактном развитии бюджет не будет тратить меньше средств, чем при освоении дополнительных территорий и строительстве новой инфраструктуры. Главное отличие в изменении вектора общественных инвестиций. Компактный город – это экономное и эффективное использование общественных ресурсов, реализующее принцип: максимальный эффект для максимального большего числа жителей Перми.

Ключевым аргументом, указывающим на экономическую необходимость выбора концепции «собирания» в качестве основного вектора развития города, является необходимость оптимизации использования ресурсов городской инженерной инфраструктуры. В последние годы развитие инженерной инфраструктуры не успевало за хаотичным увеличением площади застроенных территорий. При этом образовался пространственный дисбаланс между свободными (не используемыми) мощностями сетей и генерирующих объектов и спросом на подключение к сетям со стороны новых объектов строительства в срединных и периферийных зонах города. В результате в центральной части города наблюдается избыток свободных мощностей, а существующая плотность застройки не обеспечивает максимальной экономической эффективности их использования. На сегодня в Перми сложилась ситуация, свидетельствующая о пространственном дисбалансе предложения и спроса на услуги инженерной инфраструктуры (рисунок 22). Очевидно, что наращивание застройки в центральной зоне является экономически обоснованным ввиду наличия резерва мощностей. Непропорциональное развитие застройки периферийных зон еще более усиливает указанный дисбаланс, делает эксплуатацию сетей все менее рентабельной. Поэтому «периферийное развитие» должно быть лимитировано, основные силы брошены на «центральное развитие», чтобы не усугубить сложившуюся ситуацию еще больше.

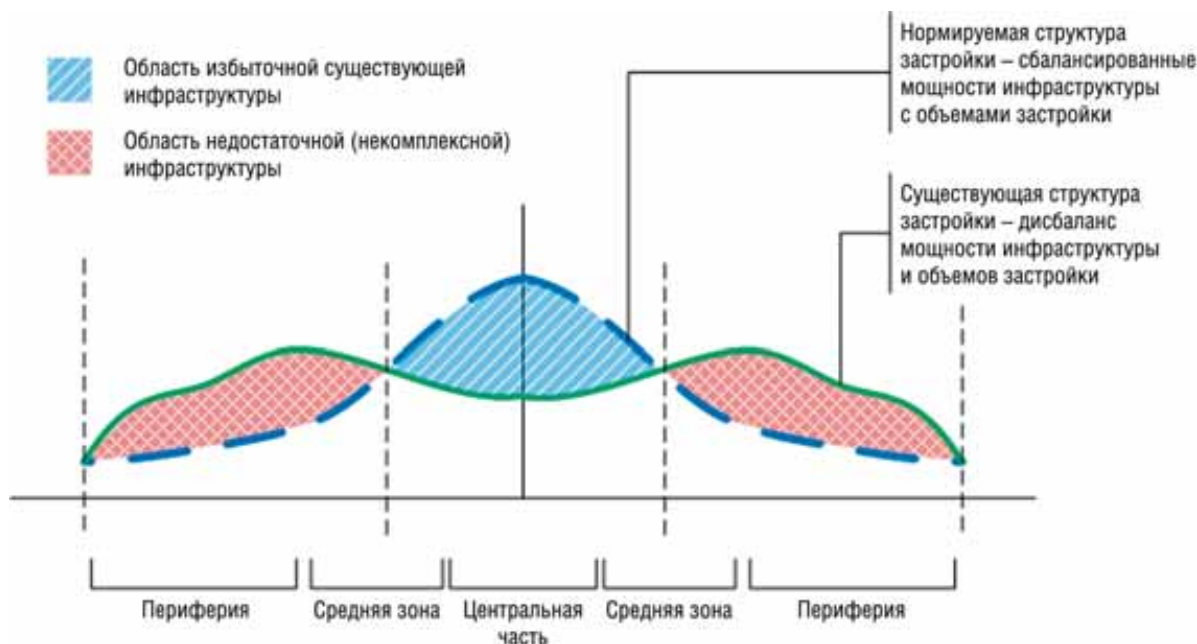


Рисунок 22

Несоответствие между территориальным распределением мощностей инженерных систем и территориальным распределением застройки

Сходная ситуация наблюдается и в отношении размещения объектов социальной инфраструктуры, особенно общеобразовательных школ. В центральных зонах обеспеченность местами в школах превышает нормативные показатели, что обусловлено низкой плотностью населения. В то же время в периферийных зонах обеспеченность низкая, мест в школах в радиусе доступности от мест размещения населения недостаточно для обеспечения потребности жителей. Зато анализ данных фактической загрузки учебных заведений показывает обратную тенденцию. Таким образом, школы в центральных районах перегружены сверх нормы, а в периферийных районах в классах зачастую имеются свободные места.

Возникает необходимость решения вопроса о пространственном выравнивании количества и качества образовательных услуг. В отношении общеобразовательных школ наблюдается двойной дисбаланс: пространственный дисбаланс размещения школ относительно мест размещения населения дополняется концентрацией учебных заведений с относительно высоким уровнем качества образовательных услуг в центральной зоне. Действие этих факторов заставляет многие семьи, живущие на городской периферии, устраивать детей в школы в центре города, что приводит к увеличению транспортной нагрузки по направлению «в центр» в пиковые утренние часы.

В результате этого процесса искажается функциональная сущность центра города. Он становится центром притяжения не из-за того, что здесь сконцентрированы уникальные для города услуги (торговые, развлекательные и пр.), а потому, что здесь сосредоточены образовательные услуги – причем не уникальные, а те, которые должны предоставляться гражданам в районах их проживания. Консолидация и повышение привлекательности центральной зоны в долгосрочной перспективе должны обеспечить более высокую плотность населения в центре города, вместе с тем сократив не только трудовую миграцию, но и вынужденное перемещение учеников. В итоге будет формироваться тенденция к снижению двух видов существующих на сегодняшний день диспропорций.

Низкая плотность использования городских территорий в целом приводит к снижению качества городской среды и возрастанию затрат по ее обустройству и поддержанию. Эта проблема не является уникальной. Все больше американских городов приводится в качестве негативных примеров реализации политики дисперсной, низкоплотной застройки. Несмотря на общий рост численности населения, даже в благополучных странах политика неуправляемого спроса приводит к появлению городов с угасающим качеством городской среды и стремительным оттоком населения. Отражением такой ситуации в Перми можно считать низкую степень обустроенности междомовых и дворовых пространств. Площади территорий не соответствуют возможностям их содержания. Жителям (совместно с муниципалитетом) необходимо благоустроить и содержать 6 400 га. Очевидно, что эта задаче сопоставима с реальными возможностями городских властей и жителей города.

Все это приводит к выводу о необходимости выбора альтернативы «собирания» города.

10. МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ГОРОДА В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОТ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ К ПЛАНИРУЕМОМУ СОСТОЯНИЮ

10.1. СПЕЦИФИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ГОРОДА – ДВА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ НАПРАВЛЕНИЯ: МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ПЕРСПЕКТИВУ И МОДЕЛИРОВАНИЕ НА БЛИЖАЙШИЕ ЭТАПЫ

Планирование развития города – это движение по двум направлениям, стратегическому и тактическому:

- стратегическое направление: определение состояния будущего как оптимальной структуры города на перспективу (с учетом предшествующего развития и существующего состояния) – определение такой структуры, которая должна стать ориентиром, целью для тактических задач, для того чтобы последовательно «вести» процесс развития событий и организовывать действия от существующего состояния через промежуточные этапы к перспективе;
- тактическое направление – направление реализации, приближения по шагам к ориентиру перспективной (оптимальной) структуры города – на первом и втором этапах.

Очевидно, что оба направления связаны, но эта связь такова, что последовательность направлений не должна изменяться: тактика участвует в определении стратегии, но не замещает ее. Особенно важно скоординировать среднесрочные и долгосрочные мероприятия, когда речь идет о планировании города, в развитии которого произошли изменения, требующие пересмотра градостроительной политики, инерционно перетекшей из административной системы управления экономикой, ориентированной на экстенсивное развитие промышленного комплекса. Определение новых ориентиров-целей позволит изменить тактические приемы и решения в городском планировании и застройке, которые реализуются в настоящее время. В итоге должны быть изменены тактические подходы в формировании планировочной структуры города, к распределению функций на территории города, в планировании транспортной, инженерно-технической и соци-

альной инфраструктуры, к планировочной организации застройки, к реконструкции жилых и промышленных территорий.

10.2. МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ГОРОДА НА ПЕРСПЕКТИВУ

Моделирование развития на перспективу стандартных территорий нормирования (СТН)

Определение оптимальной структуры города как ориентира-цели – это определение перспективы. Такого рода перспектива может отстоять от момента принятия генплана на 20, 30 и более лет. Четкое определение перспективы путем фиксации конкретной даты невозможно в силу того, что результаты реализации целей развития достигаются в системе взаимодействия множества субъектов и условий политического и экономического характера, при которой действия субъектов и изменения условий непредсказуемы до точности конкретности.

По указанной причине (невозможность не быть цели и невозможность быть фиксированной датой) предложено следующее определение того, что означает **«перспектива» применительно к генеральному плану: «перспектива – период, завершение которого не определяется конкретной датой и по истечении которого планируется достижение значений показателей генерального плана».**

Прежде всего, это целевые показатели на перспективу применительно к структурной организации и плотности функциональных зон – стандартных территорий нормирования (СТН). В частности, это следующие показатели:

- соотношение элементов территории СТН, %;
- доля площади улиц от площади СТН брутто, %;
- доля озелененных территорий общего пользования по отношению к площади СТН брутто, %;
- доля площади земельных участков детских садов и общеобразовательных школ по отношению к площади СТН брутто, %;
- плотность застройки всех видов, кв. м (площадь брутто застройки всех видов) на га площади нетто СТН.

Это те показатели, значения которых определяются в процессе моделирования параметров городской системы в отношении перспективы как ориентиров для развития города. Примером являются отображенные на рисунке 23 результаты моделирования значений плотности застройки всех видов, кв. м (площадь брутто застройки всех видов) на га площади нетто СТН.

Примечание

При максимальной плотности населения, рекомендованной СНиП 2.07.01-89* в 450 чел. на 1 га, плотность брутто жилой застройки должна составлять около 25 000* кв. метров на 1 га.

Важно отметить, что при определении параметров перспективного развития устанавливается интервал плотности как максимумы применительно к различным СТН в рамках соответствующих видов. Это необходимо по следующим основаниям.

* С учетом объектов капитального строительства не жилого назначения при предлагаемой плотности застройки плотность населения максимальных показателей не достигнет.

**Пермь. Плотность застройки всех видов по типам СТН:
существующее положение – перспектива**

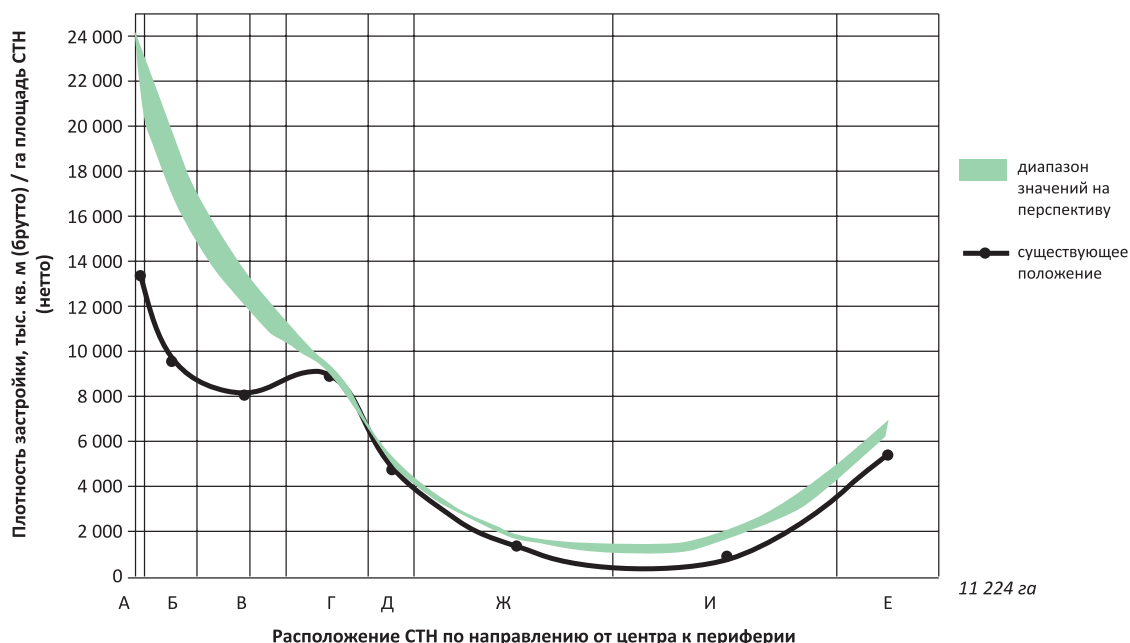


Рисунок 23

**Результаты моделирования значений плотности застройки всех видов, кв. м
(площадь брутто застройки всех видов) на 1 га площади нетто СТН**

Во-первых, долгосрочное планирование не должно претендовать на абсолютную точность, которую гарантированно никто и никогда не сможет обеспечить. Кроме того, нельзя не учитывать возможность и необходимость уточнений, которые неизбежно могут и будут происходить, например при переводе параметров функционального зонирования в показатели градостроительных регламентов, содержащихся в правилах землепользования и застройки и определяющих основу правового режима использования земельных участков.

Во-вторых, выделение видов стандартных территорий нормирования совсем не означает, что различные территории в рамках соответствующего вида СТН будут абсолютно идентичными. Напротив, в рамках отдельных видов СТН должна быть своя дифференциация, отвечающая специфике каждой локальной территории – той специфике, которая сложилась к данному моменту времени и которая будет поддерживаться и видоизменяться в процессе перспективного развития. Таким образом, **выделение СТН – это два уровня дифференциации: выделение различий между видами СТН и выделение различий между территориями внутри видов СТН**. Вот почему показатели плотности застройки для видов СТН на перспективу представлены диапазонами значений.

Последнее положение отражает отличие моделирования на перспективу от моделирования на ближайшие этапы, где диапазоны значений могут не предъявляться, а определяются «точечные» значения как своего рода задания для выполнения ближайших действий.

На долгосрочном (перспективном) горизонте планирования определяется в диапазонах значений максимальная емкость элементов городской территории (СТН) с точки зрения

оптимальной структуры их использования. Иными словами, на этом этапе формируется картина оптимального состояния города Перми с высокоплотной застройкой в центральной зоне и убыванием интенсивности использования территорий при удалении от центра к периферии. Фактически такой подход направлен на обозначение целевой точки – ориентира движения в направлении преобразования городской среды. В параметрической модели такой подход реализуется через фиксацию экспертно определенных максимальных плотностей застройки для различных территорий, затем исходя из этого базового параметра (в сбалансированном сочетании с иными параметрами) выводятся другие показатели параметрической модели.

Таблица 3

Анализ плотности застройки объектов жилищного строительства при максимальной плотности населения в соответствии со СНиП 2.07.01-89*

	Средний размер домохозяйства (чел.)								
	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4
Средний размер квартиры (кв. м)	Варианты плотности застройки brutto								
60	25 962	24 434	23 077	21 862	20 769	19 780	18 881	18 060	17 308
65	28 125	26 471	25 000	23 684	22 500	21 429	20 455	19 565	18 750
70	30 288	28 507	26 923	25 506	24 231	23 077	22 028	21 070	20 192
75	32 452	30 543	28 846	27 328	25 962	24 725	23 601	22 575	21 635
80	34 615	32 579	30 769	29 150	27 692	26 374	25 175	24 080	23 077

Диапазоны значений показателей параметров перспективного развития являются оценкой возможности территории, которые, будучи определенными на этапе территориального планирования, должны учитываться на следующем этапе – на этапе градостроительного зонирования путем отработки предельных значений градостроительных регламентов. Это именно те возможности, которые должны быть предоставлены и гарантированы правовым образом (через правила землепользования и застройки), – возможности, сроки использования и реализации которых не поддаются прямому определению, поскольку зависят от частной инициативы и мотиваций застройщиков.

Очевидно, что прогнозируемые показатели плотности застройки неразрывно связаны с характеристиками «функционального наполнения» соответствующих стандартных территорий нормирования.

Важно отметить, что параметр Генерального плана в отношении функциональных зон в виде максимальной плотности застройки не может транслироваться в предельные параметры, предписываемые к земельным участкам. Плотность застройки земельного участка может в несколько раз превышать плотность застройки в границах функциональной зоны. Плотность застройки в границах функциональной зоны определяет емкость ее возможного использования на период реализации Генерального плана и на перспективу в зависимости от темпов застройки жилого и нежилого назначения, от темпов замены (сноса недвижимости и строительства на ее месте новой) объектов недвижимости.

Моделирование развития территорий ситуативного проектирования (ТСП) на перспективу

Предложение по планированию развития зон ситуативного проектирования в проекте Генерального плана города Перми, складывается из двух положений:

- 1) определяются перспективные параметры применительно к ТСП, предусматривающим развитие застройки: зона промышленно-торговая – ТСП-ПТ и зона общественно-деловая, специализированная – ТСП-ОД;
- 2) изменения и параметры развития зон отслеживаются посредством мониторинга реализации Генерального плана, а результаты мониторинга фиксируются в Плане реализации генерального плана, подготавливаемом на регулярной основе (не реже одного раза в три года).

В таблице 4 приведены основные показатели развития функциональных зон ТСП.

Таблица 4
Основные параметры функциональных зон ТСП

Виды ТСП	Максимальный процент застройки, %	Плотность использования территории – кв. м суммарной общей площади пола всех зданий на га территории	Доля площади улиц в красных линиях от площади ТСП брутто, %	Показатели плотности улично-дорожной сети – предельная площадь кварталов (га)
ТСП-ПТ	70 %	20 000	18 %	2,0–4,0
ТСП-ОД	70 %	20 000	18 %	2,0–4,0

10.3. МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ГОРОДА НА БЛИЖАЙШИЕ ЭТАПЫ

Очевидно, что преобразование и развитие преобразуемой структуры города не может произойти в краткосрочном периоде. Определение перспективного состояния города задает дистанцию между тем, что возможно в перспективе, и тем, что есть сейчас. Дистанция времени, или перспектива, является своего рода «сосудом», который надо последовательно заполнять, соотнося с реальными возможностями, которые есть сейчас и которые возникнут в ближайшем будущем – на первом и на втором этапах реализации Генерального плана. Иными словами, на первом этапе необходимо сформировать траекторию движения от существующего состояния к состоянию планируемому, определенному видением.

Наряду с определением того, что такое «перспектива», необходимо определить следующие понятия:

среднесрочное территориальное планирование – планирование, определяемое в соответствии с пунктом 2 статьи 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации и осуществляемое на период первого и второго этапов реализации Генерального плана (определенный пунктом 8 главы 1) при достижении целевых показателей, установленных для второго этапа реализации Генерального плана;

краткосрочное территориальное планирование – планирование, определяемое в соответствии с пунктом 2 статьи 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации и осуществляемое на период первого этапа реализации Генерального плана (определенный пунктом 8 главы 1) при достижении целевых показателей, установленных

для первого этапа реализации Генерального плана, представленных в настоящем правовом акте, и при выполнении мероприятий, определенных в главе 5;

В соответствии с кратностью периодов бюджетного планирования (один год и три года) под краткосрочным территориальным планированием понимается планирование на период с момента принятия Генерального плана до конца 2016 г., а среднесрочное территориальное планирование – это планирование на период до конца 2022 г. Таким образом, первый период реализации Генерального плана – это период с 2011 по 2016 г., а второй период – это период с 2017 по 2022 г. То есть каждый из двух выделенных этапов длится по 6 лет, при этом применительно к концу каждого этапа устанавливаются значения целевых показателей в соответствующих таблицах, утверждаемых в первой части Генерального плана.

Обязательно следует отметить, что Генеральный план не является документом, устанавливающим чьи-то обязательства по возведению жилищного фонда, который строится и приобретается соответственно рыночной конъюнктуре. В Генеральном плане также не ставится задача предугадать численность населения, которая изменяется под воздействием социально-демографических условий. Генеральный план определяет и оценивает возможности размещения жилищного фонда на территории и обеспечения населения ресурсами городской инфраструктуры при различных сценариях развития вероятных событий.

Поэтому решение задач планирования – определения «траектории движения по этапам», равно как и задачи в отношении структуры города в перспективе, – выполнялось посредством имитационного моделирования.

Моделирование параметров функциональных зон на первый и второй этапы реализации мероприятий проекта Генерального плана было выполнено при следующих условиях:

1. Строительство и размещение объемов жилищного строительства в соответствии с целевым направлением пространственного развития города:
 - Отказ от развития дополнительных незастроенных территорий под селитебное и производственно-коммунальное назначение.
 - Размещение нового жилищного строительства на период до 2022 г. прогнозируется в следующем соотношении: 50 % от общей площади – в центральной части города, 30 % – в срединной части города, 20 % – на периферии.
 - Размещение нового жилищного строительства на перспективу распределяется в соответствии предельными параметрами интенсивности использования территории, установленными Генеральным планом.
2. Реализация мероприятий Генерального плана по развитию транспортной инфраструктуры на период до 2022 г.
3. Площадь квартир нового жилищного строительства и прирост общей площади жилищного фонда составляет:

Таблица 5
Изменение жилищного фонда

		2016	2022	Перспектива
Новое жилищное строительство – площадь квартир (нарастающим итогом)	тыс. кв. м	2 090 400	4 160 200	10 673 357
Прирост жилищного фонда – площадь квартир (нарастающим итогом)	тыс. кв. м	1 710 452	3 339 045	8 258 157

4. Изменение демографических показателей населения г. Перми:

Таблица 6

Изменение демографических показателей населения г. Перми

Год	2008	2016	2022	Перспектива – предельные показатели
Все население	985 806	963 781	938 169	1 178 000
Пенсионеры	208 066	231 203	233 853	356 100
Трудоспособное	628 911	560 961	531 414	607 800

1. Количество автомобилей – 300 единиц на 1000 жителей и 400 единиц на 1000 жителей – в перспективе.
2. Распределение населения представляет собой целевой сценарий результата последовательной городской политики, направленной на стимулирование реконструкции застроенных территории центральной части города и удержание процессов субурбанизации. Параметры интенсивности застройки территории, устанавливаемые в Генеральном плане, позволяют достичь следующих параметров плотности населения, распределенного по территории города:

Таблица 7

Распределение плотности населения по территории города

	2010	2016	2022	Перспектива
Тип СТН	чел./га	чел./га	чел./га	чел./га
А	151	190	183	221
Б	220	254	247	335
В	238	258	256	310
Г	311	325	306	274
Д	159	176	168	135
Е	177	181	183	190
Ж	40	44	43	62
И	18	17	16	43

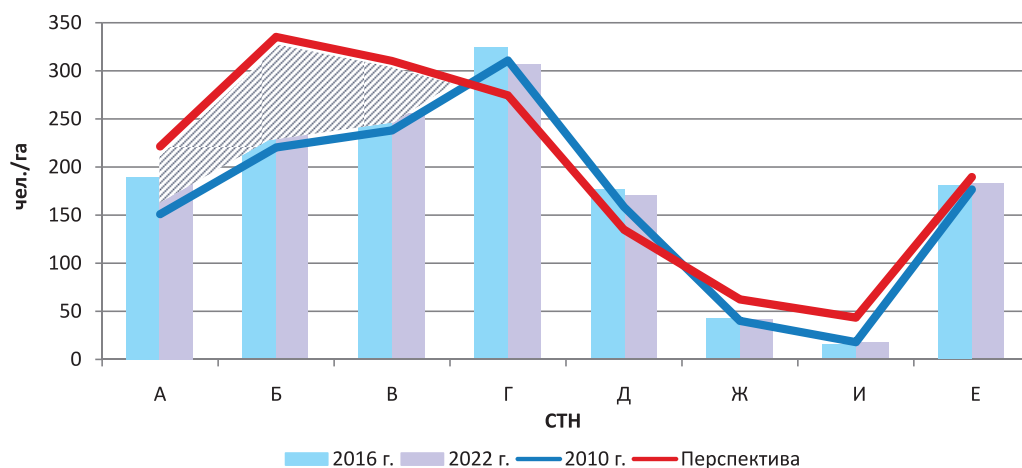


Рисунок 24

Распределение плотности населения по территории г. Перми (существующее состояние и на перспективу)

На рисунке 24 представлено распределение плотности населения по территории г. Перми (существующее состояние и на перспективу). Территории по типам функционального зонирования методом шкалирования распределены от центра (А) – к периферии (Е). Штриховкой отмечена зона смещения плотности расселения.

С учетом поставленных целей формирования пространственной организации города и данных по прогнозной численности населения предлагается протестировать два сценария:

- при распределении прогнозного населения на 2022 г. в соответствии с достижением целевой плотности расселения;
- второй вариант, который предполагает распределение предельной численности населения в соответствии с достижением целевой плотности расселения.

В связи с сокращением доли трудоспособного населения в структуре населения города Перми и незначительными отклонениями абсолютных показателей численности трудоспособной части населения локализация мест приложения труда приводится без изменений.

Несмотря на то, что доля занятых в непроизводственной сфере имеет тенденцию к увеличению, считаем, что процессы абсолютных сокращений численности компенсируют эти изменения, в соответствии с чем предложено корректировку по числу и размещению мест приложения труда непроизводственной сферы не вводить.

Значительного роста площадей нежилой недвижимости, даже в оптимистическом сценарии развития этого сегмента рынка, не прогнозируется. Однако, несмотря на скромный рост общей емкости, увеличивается дефицит качественных площадей торгово-административной недвижимости. К 2030 г. более 330 000 кв. м существующих некачественных площадей потребуют замены или реконструкции. В итоге процесс реновации должен идти опережающими темпами и привести к полному исчезновению класса «некачественные административные помещения». В работе по анализу развития сегментов нежилой недвижимости в долгосрочной перспективе на территории города Перми получены результаты моделирования изменения объемов торгово-административной недвижимости, которые приведены в Приложении 02.01.04. В указанной работе также приведен анализ необходимости и возможностей обеспечения объектов недвижимости нежилого назначения местами для стоянки автомобилей.

Исходные данные по объемам жилищного строительства являются результатами моделирования подсистемы «Движение жилищного фонда».

По результатам моделирования нового жилищного строительства и его размещения по территории города на первый и на второй этапы реализации Генерального плана подготовлена Схема 02.01.01 «Прогнозное размещение объектов жилищного строительства на территории города Перми на 2011–2022 годы» в Приложении «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

Имитационная модель расчета изменения жилищного фонда г. Перми «Движение жилищного фонда»

Имитационная модель расчета изменения жилищного фонда г. Перми «Движение жилищного фонда» построена в соответствии с объективным экономическим законом – законом спроса и предложения, который устанавливает зависимость объемов спроса и предложения товаров на рынке от их цен.

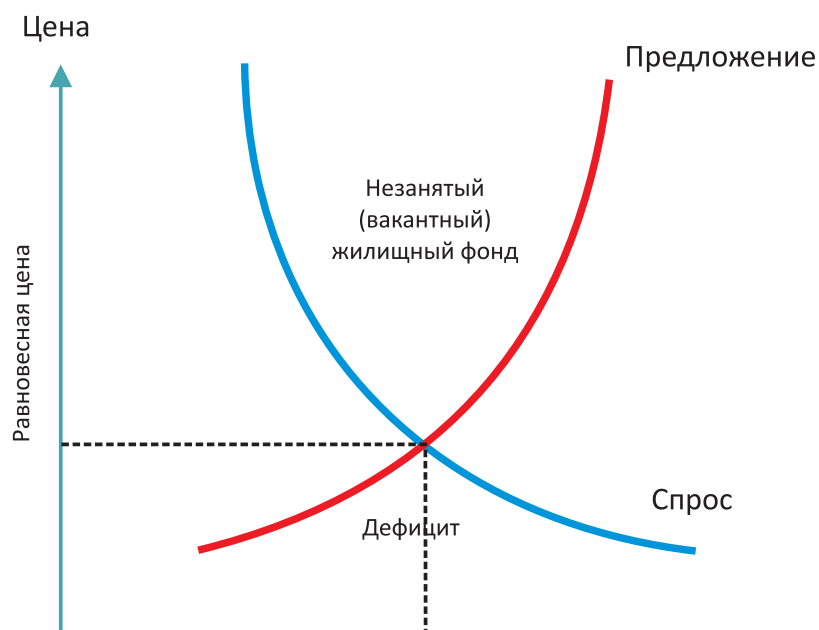


Рисунок 25
Диаграмма закона спроса и предложения рынка жилья

Все связи взаимных влияний факторов в системе спроса и предложения жилищного фонда, а также в системе социально-демографических условий можно выразить в динамике изменения следующих показателей:

- средний размер домохозяйства,
- убыль жилищного фонда,
- незанятый жилищный (вакантный) фонд,
- средняя площадь квартир нового жилищного фонда.

Эти показатели представляют собой интегрированные характеристики спроса и предложения. Модель позволяет решать как «прямые», так и «обратные» задачи.

К «прямой» задаче можно отнести такие действия, как выполнение социальных, демографических и экономических исследований с целью определения количественных характеристик спроса и предложения в жилищной сфере.

В нашем случае моделируются изменения количественных показателей спроса и предложения, которые через логические связи позволяют описать и оценить изменения в экономике и социально-культурной сфере потребления жилья. Такой прием моделирования можно отнести к решению «обратной» задачи, в результате которой заданные разработчиком предполагаемые объемы нового жилищного строительства оцениваются через возможность возникновения социально-экономических предпосылок, обуславливающих моделируемые объемы жилищного строительства.

Например, изменение среднего размера домохозяйства при вычислительной связи с численностью населения позволяет оценить изменение спроса – число потребителей. Комбинация показателей: убыль жилищного фонда, незанятый жилищный (вакантный) фонд, средняя площадь квартир нового жилищного фонда с объемами нового строительства – отражает изменения в системе предложения жилья.

К решению «прямой» задачи относится процесс вычисления изменений в жилищном фонде при «вводе» в модель результатов (прогнозов) исследовательских работ социально-экономической сферы.

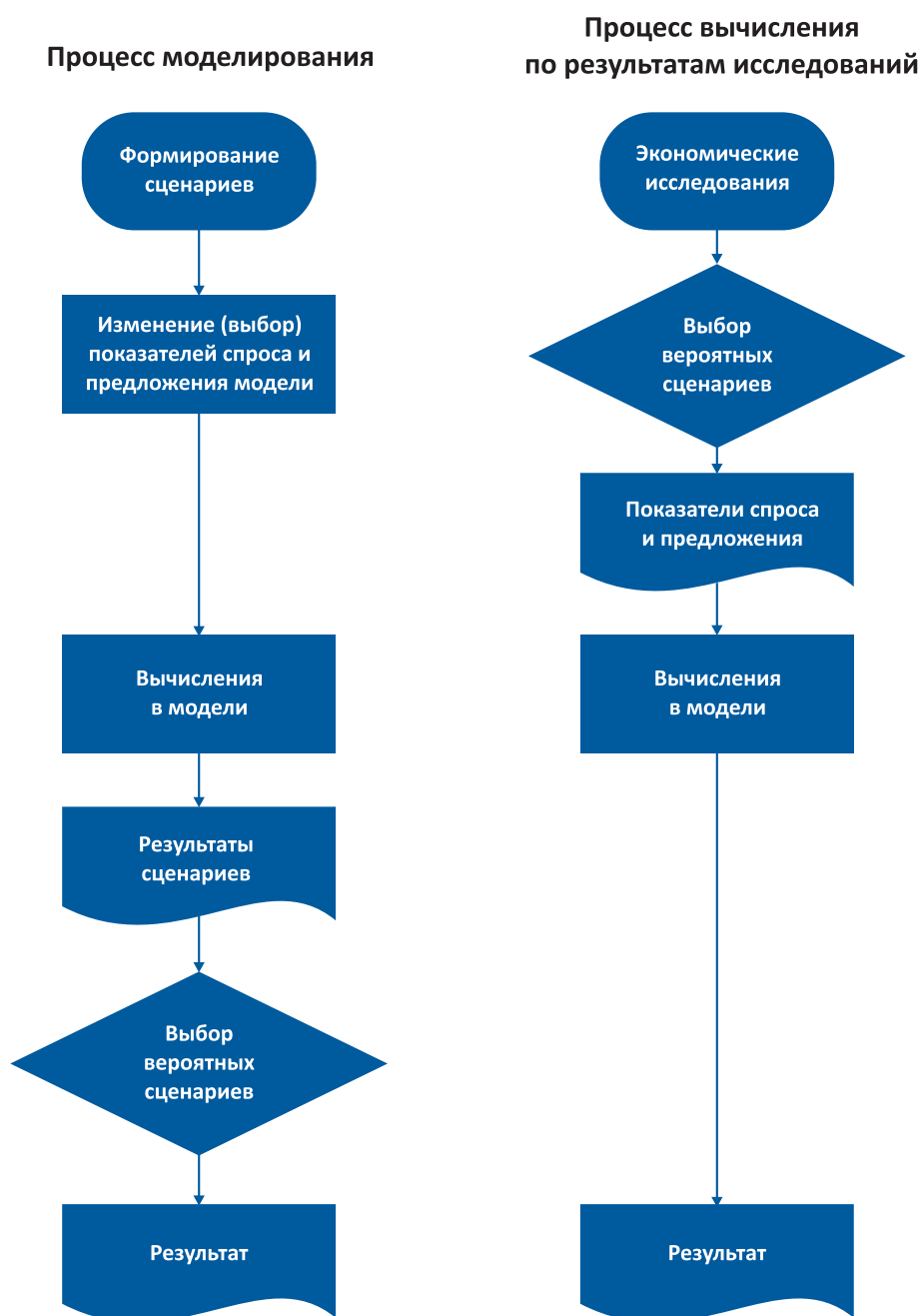


Рисунок 26

Потоковая диаграмма моделирования подсистемы «Движение жилищного фонда»

Несмотря на сложность причинно-следственных связей между социально-экономическими факторами и показателями модели, для математического аппарата модели первичность или вторичность фактора не играет роли, смысл связей и результатов не изменяется.

Пример связей и выражения результатов исследований в показателях модели представлен в следующем примере:

Причины, влияющие на спрос:

1. Уменьшение числа покупателей приводит к сокращению спроса.
2. Уменьшение величины дохода приводит к сокращению спроса.
3. Уменьшение величины дохода приводит к уменьшению числа покупателей.

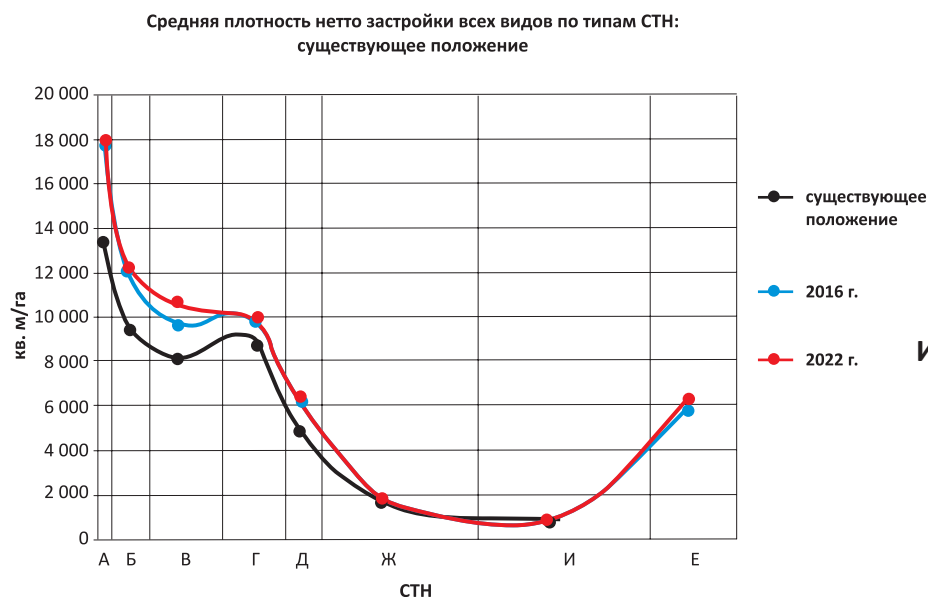


Рисунок 27
Изменение плотности использования территории к концу первого и второго этапов реализации Генерального плана города Перми

Результаты исследований (модель позволяет имитировать социально-экономические условия):

1. Снижение численности населения.
2. Слабые процессы атомизации домохозяйств.
3. Стабилизация доходов населения.

Описание построения модели изменения жилищного фонда представлено в Приложении № 04.01.01 тома 4 Материалов по обоснованию проекта генерального плана. Моделирование осуществлялось по трем горизонтам: 2016 год, 2022 год, перспектива. Посредством моделирования выполнялось сопоставление и оценка возможных значений всех ключевых показателей, включенных в модель при различных вариантах. В итоге было сформировано видение структуры города на каждом из указанных временных горизонтов, зафиксированное в параметрах структуры территории, распределения застройки и населения, количества и качества жилищного фонда, состояния инфраструктуры различных видов.

В отличие от моделирования структуры города на перспективу как моделирование в диапазонах значений максимальной (и одновременно – оптимальной) емкости территории, моделирование на первый и второй этапы имело свои особенности, а именно:

- до 2016 года – первый этап реализации Генерального плана. Моделирование осуществлялось исходя из предпосылки о реализации на практике основных предложений Генерального плана, при использовании для этих целей ресурсов, фактически имеющихся в городе сегодня. Кроме того, на данном этапе учитывалось инерционное движение, которое не может быть сломлено в один момент. Это относится к обязательствам администрации города в отношении ранее выданных разрешений на строительство, объемы которых сопоставимы с шестилетним периодом строительства. В частности учитывался значительный объем выданных на сегодняшний день разрешений на строительство жилых объектов в срединной зоне города;
- после 2016 года и до 2022 года – второй этап реализации Генерального плана. Моделируется ситуация, когда в большей степени, чем это было в период до 2016 года, развитие следует альтернативе «собирания» города, что правомерно по причине исчерпания тенденций «растекания» на предшествующем этапе и по причине большей выраженности целенаправленных действий в соответствии с альтернативой «собирания». Достигаются установленные для этого периода целевые показатели, увязан-

ные с показателями достаточности ресурсов (прежде всего в отношении развития инженерной инфраструктуры).

11. ОТДЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕЗУЛЬТАТОВ УСТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН

В процессе подготовки проекта Генерального плана города Перми на стадии предъявления и обсуждения результатов предложений функционального зонирования возникли вопросы:

- 1) о предельной площади стандартных территорий нормирования;
 - 2) о точности установления границ функциональных зон,
- в отношении которых приведены следующие пояснения и обоснования.

11.1. О НЕЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ СТАНДАРТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НОРМИРОВАНИЯ

Почему границы СТН должны быть стабильными?

Ответ очевиден: СТН выделяются не для того, чтобы зафиксировать существующее состояние, но обеспечить будущее развитие в границах, которые фиксируют уже имеющуюся на данный момент специфику и развивают эту специфику в установленных границах далее – в будущее. Если бы не были установлены стабильные границы, то и не было бы возможности установить привязку существующих и целевых параметров развития территории и тем более отслеживать (осуществлять мониторинг) изменений, происходящих на территории. Из этого проистекают следующие положения:

1. В самом начале при выделении СТН была предъявлена, так называемая «синтетическая позиция», как видение будущего, развиваемого из того, что существует сейчас.
2. Вместе с выделением восьми типов СТН состоялось выделение отдельных СТН в рамках соответствующих типов СТН (кроме СТН А – территория, которая представлена в виде только одной уникальной территории – ядра центра города). Зачем и почему состоялось и выделение типов СТН, и представителей в составе типов СТН (нельзя ли было ограничиться выделением только типов СТН)? Затем, что миллионный город – это совокупность разнообразных сред, количество и степень сложности которых заведомо превышает деление только на 8 типов. Поскольку моделирование должно быть адекватно степени сложности моделируемого объекта, то необходима более глубокая дифференциация в рамках выделенных типов городских сред. Это значит, что необходимо выделение отдельных СТН в рамках соответствующих типов СТН. Что и было сделано с самого начала. В общей сложности было выделено 8 различных СТН.
3. По указанным причинам и необходимым образом СТН одного и того же типа не могут быть полностью идентичными, но будут и должны отличаться друг от друга. Чем? Прежде всего, значениями показателей плотности использования территорий. Это именно те показатели, значения которых в наибольшей степени реагируют на факт

наличия разнообразия сред, различий между городскими средами. Это в свою очередь означает, что применительно к типам СТН должны быть указаны диапазоны значений – диапазоны, в пределах которых располагаются дифференцированные показатели для отдельных СТН в составе соответствующих типов. Именно это и было сделано и предъявлено.

4. Может возникнуть вопрос: какими размерами должны обладать отдельные СТН в составе соответствующих типов СТН, и (или) вопрос об отличии предельных размеров СТН одного типа от СТН другого типа? В свете изложенных выше аргументов есть основания доказательно утверждать, что такой вопрос некорректен, более того – этот вопрос неверен по существу. Объяснения таковы:
 - может быть два подхода к структурированию – выделению частей города: «подход априорный» (1) и «подход ситуативный» (2);
 - «подход априорный» (1) – это подход планировщика, который «умнее города», – планировщика, который заведомо держит в своей голове априорное знание о том, каким быть абстрактному городу: какие размеры должны устанавливаться для микрорайонов и районов. Если же выясняется, что априорные размеры не соответствуют реалиям города, – ну что ж, тем хуже для города: город должен принять то, что ему предписано априорным знанием, ведь город – это вещь, а не организм. Для города-вещи действует принцип: «нарисуем – будем жить»;
 - «подход ситуативный» (2) – это подход планировщика, который не доверяет априорному знанию и не хочет его иметь как отвлеченное знание, но обладает методами для приобретения понимания не абстрактного, но реального, конкретного города, который вызывает к себе уважение и желание понять город таким, каков он есть на самом деле. Путь к такому пониманию лежит через отображение в голове планировщика того, каким является город на самом деле. Такое отображение, ведущее к пониманию, – это выявление реальных (а не выдуманных и абстрактных) пространственных сред, дифференцированных по параметрам, функциональным особенностям и качеству.

Представленное пояснение содержит ответ на поставленный выше вопрос, а именно: размеры СТН должны быть такими, какие они есть в реальности сейчас и должны быть в будущем как территории, в отношении которых ставится задача закрепить и усилить их специфическое своеобразие при росте качества и дифференциации городской среды.

11.2. ВОПРОС ОБ ОТСУТСТВИИ НЕОБХОДИМОСТИ УСТАНОВЛИВАТЬ ГРАНИЦЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН ТОЧНО ПО ГРАНИЦАМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ПО ГРАНИЦАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЗОН, ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПРАВИЛАМИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ

Вопрос о точности установления границ определяется их юридическим статусом, который, в свою очередь, определяется правовыми последствиями, каковы могут наступить для третьих лиц с момента утверждения соответствующих границ. Есть три типа границ, которые, если их поименовать в последовательности от наивысшей до наименьшей «юридической силы», выглядят следующим образом.

Границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства, для размещения которых в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации допускается изъятие недвижимости для государственных и муниципальных нужд. Изъятие может состояться только при наличии таких границ, утвержденных в составе Ге-

нерального плана. Нет таких границ – нет оснований для изъятия. Если в изъятии все же возникает необходимость, то потребуется внести изменение в Генеральный план и указанные границы установить. Вот почему границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства важно фиксировать в Генеральном плане. Эти границы могут фиксироваться посредством определения соответствующих координат и описанием границ зон. Это самая высокая степень точности установления границ в Генеральном плане.

Границы территориальных зон, установленных в Правилах землепользования и застройки. Правила – это документ высшей юридической силы, он определяет правовой режим использования земельных участков. Такие границы не могут «разрезать» земельные участки, каждый земельный участок может располагаться только в одной территориальной зоне. Поэтому границы территориальных зон в указанных Правилах должны устанавливаться по границам земельных участков. При этом нет необходимости устанавливать координаты территориальных зон, поскольку границы земельных участков определяются в документах государственного кадастра недвижимости. Поэтому принципом установления границ территориальных зон является их кратность земельным участкам.

Границы функциональных зон, определенные в Генеральном плане. Факт установления таких границ не устанавливает правовых последствий для третьих лиц. В этом состоит кардинальное отличие функциональных зон от территориальных зон и от зон планируемого размещения объектов капитального строительства. Поэтому расхождения границ между функциональными зонами и территориальными зонами Правил, а также между границами функциональных зон и границами земельных участков не означают необходимости вносить изменения границ функциональных зон. Очевидно, что границы функциональных зон должны устанавливаться корректно, то есть и с учетом границ земельных участков, и с учетом границ территориальных зон. Но «принцип корректности» в данном случае не должен абсолютизироваться и доводиться до фанатизма. Понимание того, что установление функциональных зон не влечет за собой прямых правовых последствий для третьих лиц, связано также и с пониманием того, что трудоемкая и многосложная работа по сверке таких границ с иными границами, с доведением их до абсолютного совпадения, является работой по меньшей мере избыточной, а фактически – бессмысленной.

Более подробное объяснение по данному вопросу представлено в виде проекта соответствующего правового акта, который приведен в приложении к данному обоснованию, – проекта постановления «О принципах учета установленных Генеральным планом города Перми границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства и границ функциональных зон».

12. ПЕРЕХОД ОТ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ГОРОДА К ЦЕЛЕВЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ И РАСЧЕТНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

Применительно к показателям в проекте Генерального плана города Перми представлены следующие определения:

1) **показатели Генерального плана** – определенные в соответствии с целями и задачами территориального планирования (глава 3) показатели, утвержденные в составе Генерального плана (глава 4) и включающие: прогнозные показатели, целевые показатели, прогнозно-целевые показатели, расчетные показатели, показатели планирования бюджетных средств;

2) **прогнозный показатель численности населения города Перми** – показатель, определенный на первый и второй этапы реализации Генерального плана на уровне 980 тысяч человек;

3) **целевые показатели** – показатели, определяемые как цели, обязательства по достижению и выполнению которых с утверждением Генерального плана принимают на себя органы местного самоуправления Перми к соответствующему временному рубежу (к концу первого этапа, к концу второго этапа, на перспективу) в части использования территории, развития социальной инфраструктуры, инженерно-технической инфраструктуры, развития улично-дорожной сети и иных объектов (таблицы 1–7);

4) **прогнозно-целевые показатели** – показатели, имеющие прогнозный характер в части изменения суммарных объемов застройки по городу Перми и целевой характер в части распределения указанных объемов по функциональным зонам, – показатели, определенные таблицей 16;

5) **расчетные показатели** – показатели, соблюдение которых обеспечивает достижение целевых показателей и которые учитываются при подготовке документов, связанных с реализацией Генерального Плана, в том числе Плана реализации генерального плана, местных нормативов градостроительного проектирования, документации по планировке территории, предложений по внесению изменений в Правила землепользования и застройки в части градостроительных регламентов, других документов (таблицы 8–12).

В пункте 1 главы 4 первой части Генерального плана записано:

1. В соответствии с целями и задачами территориального планирования, с учетом прогнозного показателя в отношении численности населения города Перми, посредством использования результатов соответствующих расчетов, оценок и обоснований при формировании параметрической модели города Перми настоящим Генеральным планом определены следующие показатели:
 - целевые показатели – показатели таблиц 1–7;
 - расчетные показатели – показатели таблиц 8–12;
 - показатели планирования бюджетных средств – показатели таблицы 13.
2. Целевые показатели Генерального плана включают:
 - целевые показатели на перспективу в отношении структурной организации территории города Перми и площади функциональных зон различного назначения (таблица 1);
 - целевые показатели в отношении структурной организации и параметров функциональных зон (таблица 2);
 - целевые показатели на период до завершения второго этапа реализации Генерального плана в отношении объемов инженерно-технических ресурсов (таблица 3);

- целевые показатели в отношении строительства, реконструкции объектов социальной инфраструктуры (таблица 4);
- целевые показатели в отношении развития улично-дорожной сети (таблица 5);
- целевые показатели в отношении развития сети объектов инженерно-технического обеспечения на первый и второй этапы реализации Генерального плана (таблица 6);
- целевые показатели в отношении планирования размещения и строительства муниципальных стоянок общего пользования для индивидуального автомобильного транспорта (таблица 7).

На основе подготовленной параметрической модели структурируются соответствующим образом содержащиеся в модели показатели (по видам параметров – целевые, расчетные – см. определения), оформляются в виде таблиц и текстов для включения в проект Генерального плана города Перми.

С использованием параметрической модели города определены целевые и расчетные показатели, которые представлены в таблицах первой части Генерального плана.

13. ПЕРЕХОД ОТ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ГОРОДА К СХЕМЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ И ПАРАМЕТРАМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН. ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ В УТВЕРЖДАЕМУЮ ЧАСТЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

Методологическая особенность подготовки проекта Генерального плана города Перми состоит в том, что параллельно и взаимосвязанно подготавливались не только утверждаемые расчетные показатели Генерального плана, но и ряд других параметров развития территории, которые фиксируются и реализуются посредством других документов, регулирующих градостроительную деятельность, – Правил землепользования и застройки и проектов планировки. Использование параметрической модели и дифференцированная «привязка» параметров-результатов моделирования к территории посредством аппарата геоинформационных систем позволило подготовить обоснованные предложения к внесению в Правила землепользования и застройки в отношении предельных параметров, а также сформулировать требования, которые должны быть учтены при разработке проектов планировки. Таким образом, проект Генерального плана содержит два продукта, два указанных результата, которые взаимно дополняют друг друга: параметры функциональных зон и положения по реализации функционального зонирования.

Как было указано выше, с позиций функционального зонирования выделено два типа территорий – стандартные территории нормирования (СТН) и территории ситуативного проектирования (ТСП). В таблице 9 приводится описание назначения основных видов функциональных зон, которых отображены на схеме № 1 Генерального плана. Это описание, выработанное в процессе подготовки и обоснования положений проекта Генерального плана, было включено в утверждаемую часть документа.

Описание стандартных территорий нормирования и территорий ситуативного проектирования было включено в утверждаемую часть Генерального плана города Перми. Это позволит зафиксировать основные направления преобразования указанных территорий и обеспечить реализацию этих задач через внесение изменений в ПЗЗ. Графическое отображение и описание функциональных зон приведено на Схемах 02.01.02 и 02.01.03 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана». На Схеме 01.03.11 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана» приведены элементы озелененных территорий общего пользования, которые находятся в структуре функционального зонирования. Рекреационные объекты могут располагаться во всех функциональных зонах Генерального плана. Территории общего пользования – парки, скверы – не требуют отдельного зонирования и могут быть выделены красными линиями при подготовке документации по планировке территории.

Географическая привязка СТН и ТСП также фиксируется в утверждаемой части Генерального плана в схеме № 1 (рисунок 28).

Ключевыми показателями моделирования развития городской среды стоит считать показатели прироста объема застройки в городе. Именно распределение нового строительства по территории города определяет преобразование его облика и увеличение целостности его среды. В рамках параметрической модели были определены объемы строительства, которые позволят максимально заполнить городскую среду, обеспечив таким образом оптимальный уровень использования городских пространств и связности и целостности городских территорий (рисунок 29).

В целях анализа предполагаемого размещения объемов строительства предоставлена возможность рассматривать распределение прироста объемов застройки по видам недвижимости жилого и нежилого назначения, изменению параметров застройки, предполагаемых изменений численности и структуры населения, автомобилизации и другим показателям, приведенным в таблице 1 настоящего раздела. Такой анализ позволяет оценить функциональное изменение и наполнение той или иной части городской территории.

Таблица 8

Описание назначения основных видов функциональных зон

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
Функциональные зоны жилой и иной застройки – стандартные территории нормирования (СТН), в том числе:	
СТН-А – зона ядра городского центра	Формирование и развитие СТН-А (зоны ядра городского центра) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. многофункционального и максимально высокоплотного использования территории с учетом ее особенностей и бережного отношения к сохранению объектов культурного наследия; 2. максимального расширения разнообразия видов городской активности (сочетание широкого спектра административных, деловых, общественных, культурных, обслуживающих и коммерческих видов деятельности) в многофункциональной застройке с интенсивным использованием всех видов территорий: территорий общего пользования, кварталов, земельных участков, а также инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры;

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	3. размещения объектов социальной инфраструктуры и культурного назначения муниципального, регионального и федерального значения; 4. формирования оживленных и эстетически привлекательных улиц, поддержания и развития системы взаимосвязанных публичных пространств; 5. размещения различных зданий нежилого назначения с этажностью не выше шести этажей. Посредством внесения изменений в ПЗЗ могут устанавливаться зоны и/или подзоны размещения зданий нежилого назначения выше шести этажей; 6. ограниченного размещения многоквартирных домов с этажностью не выше шести этажей. Посредством внесения изменений в ПЗЗ могут устанавливаться зоны и/или подзоны размещения зданий нежилого назначения выше шести этажей, а также многоквартирных домов с большим количеством этажей; 7. обеспечения комфортных условий для постоянного проживания населения жилой застройки при обязательном размещении на первых (но не ограничиваясь) этажах многоквартирных домов объектов обслуживания и офисов; 8. максимального объединения всех возможных ресурсов участников застройки публичного и частного секторов. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. существующие особенности функциональных зон данного вида: 1.1. наличие зон охраны объектов культурного наследия, в соответствии с которыми установлены ограничения параметров строительства, реконструкции объектов капитального строительства, которые не являются объектами культурного наследия и расположены в этих зонах. Указанные ограничения определены в картах зон охраны объектов культурного наследия с отображением охранных зон объектов наследия в пределах внутриквартальных пространств, в пределах уличных пространств и площадей, зон археологического культурного слоя, подлежащего охране, надзору и контролю (территории охранных зон памятников археологии), границ историко-культурно-природных территорий и комплексов памятников; 1.2. наличие ограничений по размещению стоянок общего пользования для индивидуальных автомобилей; 1.3. наличие достаточного уровня обеспеченности территорий жилой застройки детскими дошкольными и школьными учреждениями; 1.4. наличие достаточного уровня обеспеченности озелененными территориями общего пользования, который формируется в том числе рекреационными объектами общего пользования вблизи СТН-А; 2. показатели интенсивности использования территории на перспективу применительно к СТН-А в целом: 2.1. максимальная плотность нетто застройки всех видов объектов капитального строительства – не более 25 000 кв. м/га; 2.2. максимальная плотность нетто жилой застройки – не более 150 жилых единиц/га; 2.3. обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов – 0,3 автомобиля на жилую единицу.
СТН-Б – зона городского центра	Формирование и развитие СТН-Б (зоны городского центра) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. многофункционального использования территории – формирования общественных центров активности, в том числе вдоль главных улиц центрального и примыкающих к центру районов;

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	2. концентрации обслуживающих функций, ориентированных на удовлетворение повседневных и периодических потребностей населения; 3. размещения объектов социальной инфраструктуры и культурного назначения муниципального, регионального и федерального значения; 4. повышения интенсивности использования всех видов территорий, а также инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры; 5. размещения различных зданий не жилого назначения с этажностью четыре и не выше шести этажей. Посредством внесения изменений в ПЗЗ могут устанавливаться зоны и/или подзоны размещения зданий не жилого назначения выше шести этажей; 6. более интенсивного (в сравнении с СТН-А) развития жилой функции, создания комфортных условий для постоянного проживания населения при сбалансированном сочетании многоквартирных домов с этажностью не выше четырех этажей и многоквартирных домов с количеством этажей не выше шести или более шести, при обязательном размещении на первых этажах многоквартирных домов объектов обслуживания и офисов. Посредством внесения изменений в ПЗЗ могут устанавливаться зоны и/или подзоны размещения зданий не жилого назначения выше шести этажей; 7. максимально эффективного использования инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. существующие особенности функциональных зон данного вида: 1.1. наличие достаточно плотной улично-дорожной сети, достаточного уровня обеспеченности детскими дошкольными и школьными учреждениями; 1.2. наличие зон охраны объектов культурного наследия, в соответствии с которыми установлены ограничения параметров строительства, реконструкции объектов капитального строительства, которые не являются объектами культурного наследия и расположены в этих зонах. Указанные ограничения определены в картах зон охраны объектов культурного наследия с отображением охранных зон объектов наследия в пределах внутриквартальных пространств, в пределах уличных пространств и площадей, зон археологического культурного слоя, подлежащего охране, надзору и контролю (территории охранных зон памятников археологии), границ историко-культурно-природных территорий и комплексов памятников; 1.3. наличие ограничений по размещению стоянок общего пользования для индивидуальных автомобилей; 2. показатели интенсивности использования территории на перспективу применительно к СТН-Б в целом: 2.1. максимальная плотность нетто застройки всех видов объектов капитального строительства – не более 20 000 кв. м/га; 2.2. максимальная плотность нетто жилой застройки – не более 160 жилых единиц/га; 2.3. обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов – 0,3 автомобиля на жилую единицу.
СТН-В – зона многофункциональной застройки срединной части города	Формирование и развитие СТН-В (зоны многофункциональной застройки срединной части города) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. многофункционального использования территории с преимущественным распространением функции постоянного проживания населения в многоквартирных домах с количеством этажей от четырех и не выше шести;

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	2. развития общественно-деловых и культурно-бытовых центров вдоль улиц с возможностью организации широкого спектра коммерческих и обслуживающих функций, ориентированных на удовлетворение повседневных и периодических потребностей населения; 3. реконструкции и нового строительства зданий на застроенных территориях с соблюдением принципов периметральной квартальной застройки, изложенных в материалах, указанных в пункте 13 главы 1 настоящего правового акта и размеров планировочных элементов (кварталов), устанавливаемых в соответствии с требованиями технических регламентов безопасности в части неперевышения максимальных расстояний между улицами, а также в соответствии с показателями Генерального плана; 4. содействие развитию архитектурного разнообразия при сохранении целостности стиля застройки с учетом показателей Генерального плана в отношении плотности использования данной функциональной зоны – показателей, подлежащих учету при подготовке предложений о внесении изменений в градостроительные регламенты, содержащиеся в ПЗЗ. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. существующие особенности данного вида функциональных зон: 1.1. наличие достаточно плотной улично-дорожной сети, достаточного уровня обеспеченности детскими дошкольными и школьными учреждениями; 1.2. наличие установленных зон охраны объектов культурного наследия, ограничений параметров реконструкции, налагаемых на объекты капитального строительства, которые не являются объектами культурного наследия и расположены в этих зонах, включая карты зон охраны объектов культурного наследия с отображением охранных зон объектов наследия в пределах внутриквартальных пространств, в пределах уличных пространств и площадей и зон археологического культурного слоя, подлежащего охране, надзору и контролю (территории (охранные зоны) памятников археологии), и границ историко-культурно-природных территорий и комплексов памятников; 1.3. наличие ограничений по размещению стоянок общего пользования для индивидуальных автомобилей. 2. показатели интенсивности использования территории на перспективу применительно к СТН-В в целом: 2.1. максимальная плотность нетто застройки всех видов объектов капитального строительства – не более 14 000 кв. м/га; 2.2. максимальная плотность нетто жилой застройки – не более 125 жилых единиц/га; 2.3. максимальная доля помещений нежилого назначения от общей площади помещений всех видов использования (с учетом наземной части объектов капитального строительства для размещения автомобильных стоянок) – 15 %; 2.4. обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов – 0,4 автомобиля на жилую единицу.
СТН-Г – зона многофункциональной жилой застройки	Формирование и развитие СТН-Г (зоны многофункциональной жилой застройки) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. многофункционального использования территории с преимущественным распространением функции постоянного проживания населения в многоквартирных домах с количеством этажей не выше шести; 2. развития общественно-деловых и культурно-бытовых центров вдоль улиц с возможностью осуществлять широкий спектр коммерческих и обслуживающих функций, ориентированных на удовлетворение повседневных и периодических потребностей населения;

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	3. реконструкции и нового строительства зданий на застроенных территориях с соблюдением принципов периметральной квартальной застройки, размеров планировочных элементов (кварталов), устанавливаемых в соответствии с требованиями технических регламентов безопасности в части неперевышения максимальных расстояний между улицами, а также в соответствии с показателями Генерального плана; 4. содействия развитию архитектурного разнообразия при сохранении целостности стиля застройки с учетом показателей Генерального плана в отношении плотности использования данной функциональной зоны – показателей, подлежащих учету при подготовке предложений о внесении изменений в градостроительные регламенты, содержащиеся в ПЗЗ. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. существующие особенности данного вида функциональных зон: 1.1. наличие достаточно плотной улично-дорожной сети; 1.2. недостаток озелененных территорий общего пользования; 1.3. недостаточный уровень обеспеченности детскими дошкольными и школьными учреждениями; 2. показатели интенсивности использования территории на перспективу применительно к СТН-Г в целом: 2.1. максимальная плотность нетто застройки всех видов объектов капитального строительства – не более 9000 кв. м/га; 2.2. максимальная плотность нетто жилой застройки – не более 100 жилых единиц/га; 2.3. максимальная доля помещений нежилого назначения от общей площади помещений всех видов использования (с учетом наземной части объектов капитального строительства для размещения автомобильных стоянок) – 15 %; 2.4. обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов – 0,7 автомобиля на жилую единицу.
СТН-Д – зона жилой застройки	Формирование СТН-Д (зоны жилой застройки) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. преимущественно жилого использования территорий; 2. возможности сочетания многоэтажных жилых домов не выше четырех этажей, блокированных жилых домов и индивидуальных жилых домов не выше трех этажей; 3. формирования жилой застройки с квартирами большей площади по сравнению с квартирами жилой застройки в СТН видов А, Б и В (посредством введения соответствующих показателей в градостроительные регламенты в составе ПЗЗ); 4. развития общественно-деловых и культурно-бытовых центров вдоль улиц с возможностью осуществлять широкий спектр коммерческих и обслуживающих функций, ориентированных преимущественно на удовлетворение повседневных потребностей населения; 5. повышения в перспективе степени разнообразия функций в пределах данной функциональной зоны без расширения ее границ. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. существующие особенности данного вида функциональных зон:

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	1.1. наличие достаточно плотной улично-дорожной сети, достаточного уровня обеспеченности детскими дошкольными и школьными учреждениями; 1.2. недостаток озелененных территорий общего пользования, который не компенсируется наличием вблизи СТН лесных массивов; 2. показатели интенсивности использования территории на перспективу применительно к СТН-Д в целом: 2.1. предусматривается формирование зон и/или подзон с этажностью объектов капитального строительства не выше четырех этажей; 2.2. максимальная плотность нетто застройки всех видов объектов капитального строительства в границах земельных участков, площадь которых не превышает предельные размеры, указанные в таблице 2, – не более 10 000 кв. м/га, в границах функциональной зоны – не более 5000 кв. м/га; 2.3. максимальная доля помещений нежилого назначения от общей площади помещений всех видов использования (с учетом наземной части объектов капитального строительства для размещения автомобильных стоянок) – 15 %; 2.4. обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов – 1,0 автомобиля на жилую единицу.
СТН-Е – зона удаленных городских центров	Формирование и развитие СТН-Е (зоны удаленных городских центров) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. формирования относительно самодостаточных городских образований с потенциалом комплексного развития в существующих границах застроенных территорий; 2. стимулирования, поддержки процесса создания и развития разнообразных видов городской активности, многофункциональной застройки с интенсивным использованием земельного ресурса и максимальной эффективностью использования инженерной инфраструктуры; 3. улучшения транспортной доступности данной зоны с зонами ядра городского центра и городского центра посредством развития городского общественного транспорта; 4. преимущественно жилого использования территорий с возможностью сочетания различных видов застройки – многоэтажных жилых домов не выше четырех этажей, блокированных жилых домов и индивидуальных жилых домов городского и усадебного типа не выше трех этажей; 5. развития общественно-деловых и культурно-бытовых центров вдоль улиц с возможностью осуществлять широкий спектр коммерческих и обслуживающих функций, ориентированных преимущественно на удовлетворение повседневных потребностей населения. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. существующие особенности данного вида функциональных зон: 1.1. относительную самодостаточность функционирования, развитость сложившейся инфраструктуры – достаточный уровень плотности улично-дорожной сети, наличие приемлемого уровня обеспеченности детскими дошкольными и школьными учреждениями; 1.2. наличие развитой сети озелененных территорий общего пользования; 1.3. наличие смешанной застройки, включая многоквартирные дома в пять, девять, десять этажей и выше; 2. показатели интенсивности использования территории на перспективу применительно к СТН-Е в целом:

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	2.1. максимальную плотность нетто застройки всех видов объектов капитального строительства – не более 7000 кв. м/га; 2.2. максимальную плотность нетто населения – не более 70 жилых единиц/га; 2.3. максимальную долю помещений нежилого назначения от общей площади помещений всех видов использования (с учетом наземной части объектов капитального строительства для размещения автомобильных стоянок) – 20 %; 2.4. обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов – 0,7 автомобиля на жилую единицу.
СТН-Ж – зона средне- и малоэтажной застройки	Формирование СТН-Ж (зоны средне- и малоэтажной застройки) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: - преимущественно жилого использования территории; - возможности сочетания жилых домов не выше четырех этажей, блокированных жилых домов и индивидуальных жилых домов городского типа не выше трех этажей; - развития вдоль улиц общественно-деловых и культурно-бытовых центров, ориентированных на удовлетворение повседневных потребностей населения. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: - существующие особенности данного вида функциональных зон: - функциональные зоны данного вида являются периферийными поселками городского типа, где отсутствуют либо не развиты соответствующие виды инфраструктуры: отсутствуют дороги с твердым покрытием, отсутствуют централизованные системы водоснабжения и водоотведения, низкий уровень обслуживания городским общественным транспортом, высокая степень зависимости жителей от индивидуального транспорта (при его наличии), средняя и низкая обеспеченность школьными и дошкольными учреждениями, недостаток территорий общего пользования; - наличие смешанной застройки – средне- и многоэтажной многоквартирной застройки, как правило, невысокого качества (имеются новые дома в 9–10 этажей, шлакоблочные дома и пятиэтажные многоквартирные дома); - общую направленность развития на перспективу – трансформацию в зоны малоэтажной застройки без расширения границ функциональной зоны. Предусматривать при формировании территориальных зон и/или подзон этажность объектов капитального строительства не выше четырех этажей; - показатели интенсивности использования территории на перспективу применительно к СТН-Ж в целом: - максимальная плотность нетто застройки всех видов объектов капитального строительства в границах земельных участков, площадь которых не превышает предельные размеры, указанные в таблице 2, – не более 6000 кв. м/га, в границах функциональной зоны – не более 2000 кв. м/га; - максимальная доля помещений нежилого назначения от общей площади помещений всех видов использования (с учетом наземной части объектов капитального строительства для размещения автомобильных стоянок) – 10 %; - обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов – 1,0 автомобиля на жилую единицу.
СТН-И – зона малоэтажной застройки	Формирование и развитие СТН-И (зоны малоэтажной застройки) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для:

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	1. преимущественно жилого использования территорий; 2. возможности сочетания блокированных жилых домов и индивидуальных жилых домов городского типа и сельского типа не выше трех этажей; 3. развития вдоль улиц общественно-деловых и культурно-бытовых центров, ориентированных на удовлетворение повседневных потребностей населения. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. существующие особенности данного вида функциональных зон: 1.1. территории представляют собой периферийные поселения сельского типа, расположенные в местах сложившейся малоэтажной застройки, на территориях бывших дачных кооперативов; 1.2. наличие слаборазвитой инфраструктуры: отсутствие дорог с твердым покрытием, отсутствие централизованных систем водоснабжения и водоотведения, низкий уровень обслуживания городским общественным транспортом, высокая степень зависимости жителей от индивидуального транспорта, средняя и низкая обеспеченность школьными и дошкольными учреждениями, недостаток территорий общего пользования; 1.3. наличие малоэтажной индивидуальной жилой застройки, которая последовательно заменяется на застройку коттеджного типа; 1.4. общую направленность развития на перспективу – развитие в качестве территорий малоэтажной застройки без расширения границ функциональной зоны. Предусматривать при формировании территориальных зон и/или подзон этажность объектов капитального строительства не выше трех этажей; 2. показатели интенсивности использования территории на перспективу: 2.1. максимальная плотность нетто застройки всех видов объектов капитального строительства в границах земельных участков, площадь которых не превышает предельные размеры, указанные в таблице 2, – не более 4000 кв. м/га, в границах функциональной зоны – не более 2000 кв. м/га; 2.2. максимальная доля помещений нежилого назначения от общей площади помещений всех видов использования (с учетом наземной части объектов капитального строительства для размещения автомобильных стоянок) – 10 %; 2.3. обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов – 1,0 автомобиля на жилую единицу.
Функциональные зоны – территории ситуативного проектирования (ТСП), в том числе:	
зоны нежилого назначения, в том числе:	
ТСП-П – производственно-коммунальная зона	Формирование и развитие ТСП-П (зон производственно-коммунальных) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. преимущественного размещения объектов I, II и III классов вредности, имеющих санитарно-защитные зоны от 300 до 1000 метров, – объектов, деятельность в которых связана с высоким уровнем шума, загрязнения, интенсивным движением большегрузного, в том числе железнодорожного, транспорта, мусороперерабатывающих объектов; 2. возможности размещения инженерных объектов, технических и транспортных сооружений (источники водоснабжения, очистные сооружения, электростанции, сооружения и коммуникации железнодорожного транспорта, дорожно-транспортные сооружения, иные сооружения);

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	3. возможности размещения объектов коммерческих услуг, способствующих осуществлению производственной деятельности; 4. сочетания различных видов объектов только при условии соблюдения требований технических регламентов – санитарных требований. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. необходимость интеграции производственных и общественно-деловых объектов в городскую среду посредством развития многоуровневой системы коммуникационных связей (транспортных и пешеходных) и многофункционального набора помещений общего пользования фронтальной части улиц; 2. требования к планировке – соблюдение размерности, ориентации и структуры городской квартальной сети.
ТСП-ПТ – промышленно-торговая зона	Формирование и развитие ТСП-ПТ (зон промышленно-торговых объектов) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. размещения мелкого производства, торговли, складирования и обслуживания объектов IV и V классов вредности, имеющих санитарно-защитные зоны от 50 до 100 метров, с невысоким уровнем шума и загрязнения; 2. размещения широкого спектра коммерческих услуг, сопровождающих производственную деятельность, размещения рынков и объектов оптовой торговли, обслуживающих город и регион, ориентированных на удовлетворение потребностей населения в приобретении продуктов питания, товаров повседневного, периодического и эпизодического спроса; 3. сочетания различных видов объектов, осуществляемого только при условии соблюдения требований технических регламентов и санитарных требований. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. необходимость интеграции производственных и общественно-деловых объектов в городскую среду посредством развития многоуровневой системы коммуникационных связей (транспортных и пешеходных) и многофункционального набора помещений общего пользования фронтальной части улиц; 2. требования к планировке – соблюдение размерности, ориентации и структуры городской квартальной сети.
ТСП-ОД – общественно-деловая, специализированная зона	Формирование и развитие ТСП-ОД (зон общественно-деловых, специализированных) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. размещения объектов широкого спектра административных, деловых, общественных, культурных, обслуживающих и коммерческих функций, размещаемых для формирования центральных мест города, местных (локальных) центров городских районов и центров вдоль улиц, общественных центров при сооружениях внешнего транспорта: железнодорожного вокзала, автовокзалов, речного вокзала, общественных центров на городских рекреационных территориях; 2. размещения видов деятельности, требующих больших земельных участков: учреждения здравоохранения, высшие, средние специальные учебные заведения и научные комплексы, спортивные и спортивно-зрелищные сооружения; 3. размещения объектов специализированного жилого назначения (определение в подпункте 37 пункта 1 главы 2) для обслуживания видов деятельности и функций ТСП-ОД;

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
	4. возможности включения в состав данной функциональной зоны объектов производственной деятельности при соблюдении требования, согласно которому границы санитарно-защитных зон таких объектов не должны располагаться за пределами границ функциональной зоны, а также требования соблюдения норм безопасности в отношении сочетания различных видов деятельности в пределах функциональной зоны. При реализации указанных целевых установок надлежит учитывать: 1. необходимость интеграции производственных и общественно-деловых объектов в городскую среду посредством развития многоуровневой системы коммуникационных связей (транспортных и пешеходных) и многофункционального набора помещений общего пользования фронтальной части улиц; 2. требования к планировке – соблюдение размерности, ориентации и структуры городской квартальной сети.
ТСП-Р – зона рекреационных и специальных объектов	Формирование и развитие ТСП-Р (зон рекреационных и специальных объектов) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. сохранения и использования существующего природного ландшафта и создания экологически чистой окружающей среды в интересах здоровья населения, сохранения и воспроизводства лесов, обеспечения их рационального использования и в целях проведения досуга населением; 2. сохранения и развития специальных парков – зоопарка, ботанических садов, размещения кладбищ и мемориальных парков, их сохранения и предотвращения занятия данного вида функциональных зон другими видами деятельности; 3. обеспечения возможности размещения коллективных садов, садово-огородных и дачных участков, специальных зеленых насаждений; 4. обеспечения возможности размещения открытых плоскостных физкультурно-спортивных сооружений – открытых спортивных, физкультурных и досуговых площадок, полей, конькобежных дорожек, лыжных и горнолыжных трасс, гольф-парков и других, используемых в летнее и зимнее время года как индивидуально, так и для организованных занятий всех категорий населения; 5. сочетания перечисленных видов объектов только при условии соблюдения требований технических регламентов и санитарных требований.
ТСП-ЭП – зона экологического природного ландшафта	Формирование и развитие ТСП-ЭП (зон экологического природного ландшафта) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. формирования средовой защитной природно-экологической системы с учетом особенностей территории: зона включает в себя лесные земли (покрытые и не покрытые лесом) и нелесные земли (дороги, просеки, болота, пески, иные участки); 2. обеспечения условий организации отдыха горожан, сохранения, воспроизводства лесных массивов города и осуществления иных видов деятельности, не противоречащих назначению данной функциональной зоны.
ТСП-СХ – зона сельскохозяйственного использования	Формирование и развитие ТСП-СХ (зон сельскохозяйственного использования) должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. деятельности, связанной с выращиванием сельхозпродукции открытым способом; 2. сохранения сельскохозяйственных угодий, предотвращения их занятия другими видами деятельности.

Индексы и наименования функциональных зон	Описание назначения функциональных зон, в том числе описание ограничений и запретов, которые следует учитывать при подготовке предложений в отношении градостроительных регламентов
зоны стабилизации:	
ТСП-Ж – зона стабилизации жилой застройки	Формирование и развитие ТСП-Ж (зон стабилизации жилой застройки) определяется, прежде всего, их спецификой, а именно тем, что данный вид территорий занят фрагментарной, некомплексной жилой застройкой в виде единичных жилых домов, удаленных от объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры. Стабилизация увеличения площади жилой застройки в пределах таких территорий осуществляется с целью повышения эффективности бюджетных расходов при реализации программ по обеспечению ТСП-Ж коммунальным, социальным и транспортным обслуживанием. Формирование и развитие ТСП-Ж должно направляться следующими целевыми установками – созданием правовых, административных и экономических условий для: 1. стабилизации увеличения площади застройки и интенсивности ее использования; 2. обеспечения приемлемого уровня комфорта жизнедеятельности населения на основе специально подготовленной городской программы, предусматривающей комплекс мер, в том числе обеспечение населения необходимыми видами обслуживания, благоустройство территории, переселение (при необходимости) в благоустроенные жилые дома, расположенные в границах СТН. Указанные целевые установки реализуются путем обеспечения подготовки и принятия в установленном порядке предложений о внесении изменений в ПЗЗ применительно к видам разрешенного использования земельных участков и иных объектов недвижимости, расположенных в ТСП-Ж. При формировании данной функциональной зоны надлежит учитывать следующее положение, которое отражается в градостроительных регламентах ПЗЗ: 1. допускается строительство индивидуальных жилых домов не выше трех этажей.

Количественные показатели в разрезе функциональных зон СТН приведены в таблицах Приложения № 02.01.02 к настоящему разделу: «Показатели интенсивности использования территории – Существующее состояние», «Показатели интенсивности использования территории – первый этап реализации ГП – 2016», «Показатели интенсивности использования территории – первый этап реализации ГП – 2022», «Показатели интенсивности использования территории – Перспектива».

В итоге описанной работы в отношении функционального зонирования в проект Генерального плана были включены следующие таблицы:

- таблица 1 – целевые показатели на перспективу в отношении структурной организации территории и площади функциональных зон различного назначения;
- таблица 2 – целевые показатели в отношении структурной организации и параметров функциональных зон – стандартных территорий нормирования (СТН) и территорий ситуативного проектирования промышленно-торгового назначения (ТСП-ПТ) и общественно-делового, специализированного назначения (ТСП-ОД) на перспективу;
- таблица 15 – описание назначений функциональных зон, которые подлежат учету при подготовке предложений о внесении изменений в Правила землепользования и застройки города Перми в части градостроительных регламентов.

14. ПРЕДЛОЖЕНИЯ О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРАВИЛА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА ПЕРМИ В ЧАСТИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕГЛАМЕНТОВ

14.1. ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В последние годы проблема реновации промышленных территорий является особо актуальной. В настоящее время доля промышленных зон в Перми составляет 36 %, в то время как в европейских городах-миллионниках она не превышает в среднем 5–10 %. По выпуску продукции же эти города опережают Пермь в несколько раз. В проекте Генерального плана под термином «реновация» понимается адаптивное использование территорий промышленных предприятий при изменении их функционального назначения.

В эпоху индустриального общества – в XIX и XX веках – промышленность являлась основным фактором экономического развития государства. Создаваемые в городах промышленные и другие производственные объекты, как правило, размещались в отдалении от центров городских поселений. Но по мере разрастания города, расширения его экономических и социальных функций большинство предприятий оказывалось в центре.

Избыточное количество земли, расположенной в центральной части города под промышленными объектами, для России особенно неэффективно в силу социалистической промышленной организации, требующей от большинства отраслей хранения большого запаса материалов. Поэтому данные отрасли используют крупные участки земли под складские помещения и обширную транспортную инфраструктуру – что является типичным ограничителем на промышленное использование земли, ведущим к низкому соотношению числа рабочих мест на единицу земли. В странах с рыночной экономикой такое низкое соотношение числа рабочих мест на единицу земли было бы несовместимо с центральным расположением этих территорий.

Реформы и кризисы 1990-х годов привели к снижению эффективности работы значительного числа предприятий – резко снижена их производственная и экономическая активность (обследование предприятий в Перми показывает, что использование производственных мощностей на многих из них находится на уровне чуть более 20 %, а укомплектованность рабочими кадрами составляет от 30 до 70 %). Крайне неэффективно используется общий производственный потенциал – земля, инженерные сооружения, подъездные и транспортные пути. Часть предприятий фактически отказалась от производственной деятельности и занялась сдачей своих площадей в аренду.

Тенденция реновации старых производственных территорий наметилась еще в 50–60 гг. прошлого века в Европе и Америке, когда старые промышленные зоны внутри городов, имеющие доступ к рекам или транспортным магистралям, вновь обрели свою привлекательность, в связи с политикой сдерживания экстенсивного развития территорий и нехваткой свободных мест в городах для точечного строительства.

В Перми идея вывода промышленных предприятий и перепрофилирования их территорий стала детально прорабатываться в 2003–2008 гг. – в период благоприятной ситуации на рынке недвижимости.

Перепрофилирование использования промышленных территорий предполагается по трем основным направлениям:

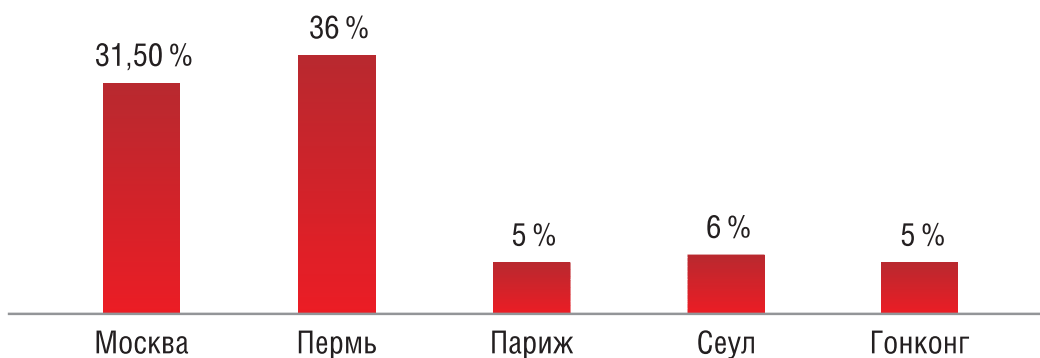


Рисунок 30

Площадь городов, занимаемая территориями промышленного использования

- освобождение части промышленных территорий (производственных площадей) вследствие изменения технологии производства:
 - более компактное оборудование и технологические схемы;
 - сокращение производства сборочных элементов – размещение заказов на производство на других предприятиях;
- последовательное перемещение на периферийные площадки (освобождение занимаемых земельных участков);
- полное прекращение производственной деятельности.

Для Перми данный процесс приведет в результате к таким положительным сдвигам, как: снижение выбросов промышленного производства в окружающую среду; оздоровление экологии и улучшение социальной среды; освобождение территории под многофункциональные зоны жилого, общественно-делового и торгового назначения.

Пермь, как индустриальный город, обладает набором промышленных территорий, различающихся по классам негативного воздействия на среду. По сравнению с предыдущими градостроительными планами существенно сокращены территории размещения предприятий I и II классов вредностей, требующих больших санитарных разрывов между предприятиями и жилой застройкой. К ним относятся такие промышленные узлы, как Осенцовский промышленный узел, Камкабель, Лядовская площадка ОАО «Протон», Кировский промышленный узел. В этот перечень включены и предприятия, имеющие большой грузооборот, в том числе железнодорожным транспортом.

Функциональное зонирование города в Генеральном плане выполнено не путем «закрепления» существующего расположения промышленно-коммунальных зон, а по технологии их «нового» размещения. Производства III и IV классов, требующие по действующим санитарным нормам разрывов до 300–500 м, расположены вблизи границ жилых районов города (на периферии селитебной территории). Функциональные зоны предприятий с неогнеопасными и невзрывоопасными процессами производства, не производящими шума, с небольшим грузооборотом, не требующие железнодорожного транспорта, с низким уровнем воздействия на окружающую среду и население – как правило, это предприятия V класса, размещены в пределах городской территории.

Таким образом, существующим территориям, занятым промышленными предприятиями, назначены функции с допустимыми классами вредности исходя из предполагаемого будущего сокращения негативного воздействия их влияния на жилую застройку. Определение функциональных зон с более низким классом вредности, чем те, в режиме которых

работают в настоящее время предприятия, не означает сокращения санитарно-защитных зон (СЗЗ) или то, что предприятия будут вынуждены прекратить свою деятельность. В Генеральном плане этим инструментом формируются предпосылки для трансформации промзон. Для собственников предприятия это не обязанность «сворачивать» или модернизировать производство, но возникшая правовая возможность использования своих свободных территорий с пониженным классом вредности и появившееся ограничение на размещение на тех же свободных территориях существующего высокого класса экологического воздействия. Такой подход в функциональном зонировании Генерального плана, детализированный и закреплённый разрешёнными видами использования земельных участков в Правилах землепользования и застройки города Перми территориальными зонами, расширяет спектр использования земельных участков под заводами, позволяет найти наиболее эффективное использование занимаемых площадок.

В Генеральном плане вопросам реорганизации производственных территорий уделено большое внимание. В качестве основных направлений градостроительной реорганизации производственных территорий города предусматривается:

- сокращение территории производственного использования более чем на 2 200 га;
- использование высвобожденных территорий в качестве внутригородских резервов для жилищного строительства – около 250 га, для развития и реабилитации территорий природного комплекса – более 1 100 га;
- снижение класса вредности территорий производственного использования на площади более 1 200 га;
- сокращение городских территорий, попадающих под воздействие санитарно-защитных зон, на площади около 500 га;
- улучшение состояния окружающей среды и экологических условий проживания для порядка 40 тыс. человек за счет ликвидации экологически опасных объектов реорганизуемых промзон и технологического переоснащения производственных объектов сохраняемых промзон, обеспечивающего сокращение допустимого размера санитарно-защитных зон предприятий до границ участка. Территории селитебного назначения, в отношении которых функциональным зонированием определены предложения по улучшению экологической ситуации, приведены на Схеме № 01.03.03 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

Реформирование производственных территорий, вывод и перебазирование промышленных предприятий и организаций – сложный многоэтапный процесс, требующий наличия четко отработанной системы взаимодействия многочисленных органов городской администрации, федеральных служб, предприятий, инвесторов, финансовых структур. От налаженности взаимодействия, координации и оперативности принятия решений во многом зависит результативность реорганизационных мероприятий.

Здесь есть дилемма: если предприятия будут вынуждены платить рыночную цену за занимаемую землю – в форме арендной платы или налога на пользование землей – большинство из них окажутся не в состоянии ее платить, и некоторые придется объявить банкротами.

Если же предприятиям, находящимся в более затруднительном финансовом положении, предоставить отсрочку или освобождение от уплаты стоимости занимаемой ими земли, это приведет к увековечению существующей практики неэффективного использования территорий. Как результат – город будет иметь в своей структуре полузаброшенные «закрытые» территории, а спрос на места для размещения новых элементов бизнеса будет провоцировать освоение новых территорий, в то время когда дорогостоящая существующая инфраструктура не будет использоваться и деградирует.



Рисунок 31

Пример того, как производство эффективно использует земельный участок и становится архитектурной достопримечательностью города



Рисунок 32

Круглогодичный скейт-парк в бывшем цехе фабрики

Город должен решить сложную задачу, чтобы найти способ использовать избытки промышленных территорий при размещении нового бизнеса без освоения новых территорий.

Другим вызовом, который должен быть принят при планировании территорий для развития мест приложения труда, является изменение структуры занятости населения. На производствах г. Перми занято около 335 тыс. человек (34 % экономически активного населения города). В соответствии с прогнозами из материалов Стратегии социально-экономического развития г. Перми количество населения, занятого в производственной сфере, до 2030 года сократится до 290 тыс. человек.

По совокупности условий при разработке Генерального плана в отношении развития промышленных территорий решалась задача реновации промышленных территорий. Под термином «реновация» понимается адаптивное использование территорий промышленных предприятий при изменении их функционального назначения.

Почему именно реновация, а не «вывод» предприятий за территорию города или планирование новых территорий для размещений инновационных технологий?

Прежде всего, планирование новых территорий при неэффективном использовании существующих промышленных площадок нелогично и неразумно. Освоение новых территорий увеличит и экологическую и транспортную нагрузку, «отвлечет» потенциальный ресурс, который необходим для трансформации городских промышленно-коммунальных зон.

Выведение предприятий за территорию города, одной стороны, непереносимое направление экстенсивного территориального роста города, требующее новых площадок для размещения существующих заводов и производств. С другой стороны, выведение пред-

приятый и перемещение рабочих мест из города для Перми крайне невыгодно и опасно с социально-экономической точки зрения. Необходимо сохранить рабочие места в городе, создать условия для бизнеса, дать ему свободу выбора и конкуренции, однако вместе с тем определить правила и ограничения.

Городская политика преобразования промышленных территорий должна строиться на следующих положениях:

- При реконструкции и модернизации они должны интегрироваться в городскую среду (должны стать городскими кварталами, а не «заборными тромбами» по архитектуре и планировочной организации кварталов, должны сокращать свои СЗЗ и т. д.). Напротив, размещение в городе производства с отсутствием отрицательного воздействия на среду только приветствуется. Для города опаснее, если предприятия начнут сворачиваться и куда-то перемещаться. Главное – что их планировочная организация, технология, внешний вид должны быть дружественны городу.
- Перми не нужны дополнительные территории под технопарки, научные городки и т.д. Вся требуемая инфраструктура уже имеется, необходимо научиться ее использовать, модернизировать под нужды развития новых технологий, образования, малого бизнеса, творчества и досуга.
- Решение задачи трансформации промышленных территорий усложняется тем, что город имеет мало инструментов для организации такого процесса. Поэтому городу необходимо отслеживать инициативы как владельцев промышленности, так и субъектов – потенциальных пользователей промышленных «излишков», и очень чутко реагировать на их желания, чтобы найти способ своего (городского) участия.
- Участие города позволит собственникам и инициаторам снизить организационные, временные и финансовые издержки, связанные с изменением параметров производств и места размещения производственных объектов, эффективнее использовать земли под производственными объектами, обеспечивая и расширяя их функциональное назначение.
- При решении задач преобразования промышленных территорий не выделяется приоритет по месту расположению производств. Модернизация значительной промышленной застройки в центре Перми потребует соответствующих условий для развития промышленного производства в других районах города.
- Примерами первых проектов реновации производственных территорий в Перми могут служить: ОАО «Велта»; Автоколонна-2112; Порт Пермь; Завод им. Дзержинского; ОАО «Протон» (площадка на территории «Пермских моторов»); «Рязанский» промышленный узел; ООО «Морион»; ТЦ «Евразия».
- Предложения по изменению санитарно-защитных зон в результате реализации функционального зонирования проекта Генерального плана приведены на схемах 01.03.07 – 01.03.09 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

14.2. ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ С УКРУПНЕННЫМИ КВАРТАЛАМИ И МИКРОРАЙОННОЙ ПЛАНИРОВКОЙ

Проблемы сложившейся планировки: территории жилой застройки с укрупненными кварталами и микрорайонной планировкой

В советское время решение задачи жилищной обеспеченности населения привело к появлению индустриального поточного производства домов, которое требовало практически мгновенных, малозатратных механизмов подготовки и организации территории для размещения дешевого жилья.



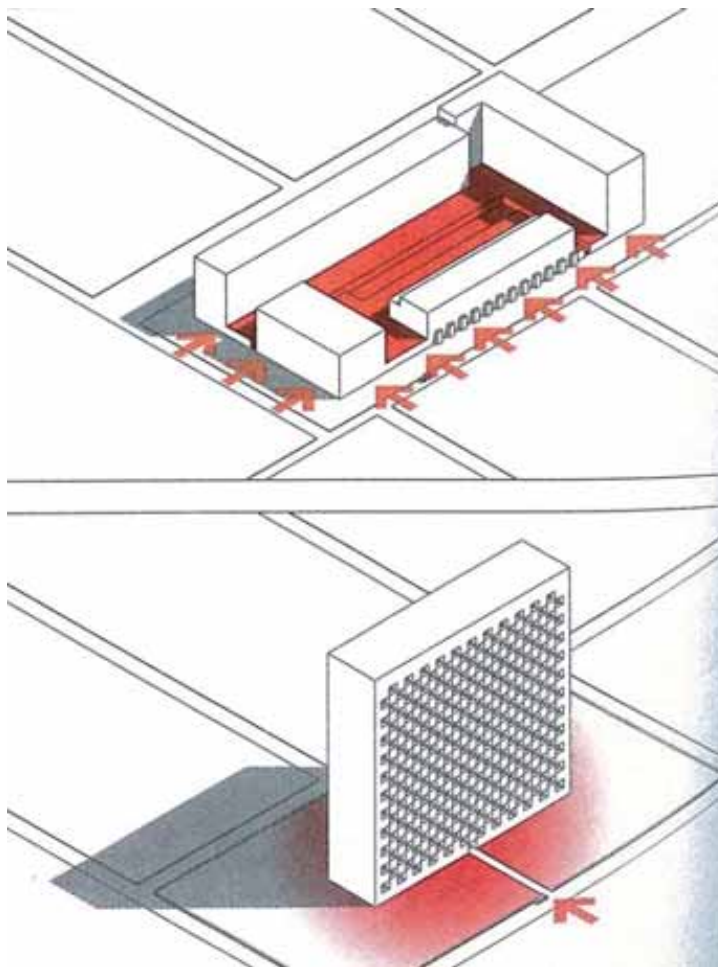
Рисунок 33
Монотонность жилой застройки
отдельных районов г. Перми
(м/р Садовый)

Именно для этих целей в конце 50-х–начале 60-х гг. прошлого века было подготовлено обоснование «нового» типа планировочной организации городской территории. Оно получило широкое распространение и повсеместно внедрялось в крупных городах Советского Союза.

В то время резкой критике подверглись эволюционные процессы формирования городов, имеющие научные обоснования, подтвержденные исследованиями и практикой городского планирования российских и зарубежных специалистов. Имеющаяся достаточная научная база для обоснования и понимания последствий применяемых действий по «трансформированию» городов была подменена объяснениями в угоду защиты планов масштабного строительства, которое было необходимо осуществить в кратчайшие сроки с наименьшими финансовыми и административными затратами.

Далее приводится ряд основных мероприятий градостроительной политики, которые явились основанием и следствием современной пространственной организации большинства российских городов:

1. Укрупнение планировочной структуры городов.
 - 1.1. Объединение кварталов от традиционных 2–2,5 га до 4 га и более.
 - 1.2. Оптимальными размерами территории микрорайонов рекомендуется считать:
 - при 2–3-этажной застройке – 15–20 га;
 - при 4–5-этажной – 20–40 га.
2. Разделение территории естественными и искусственными преградами, затрудняющими связь жилых домов с обслуживающими учреждениями.
3. Исключение городского транзитного движения в микрорайонах.
4. Размещение социальных и культурно-бытовых объектов обслуживания населения в изолированных магистральными улицами микрорайонах. Исключение необходимости пересечения магистральных улиц взрослым и населением детского возраста.
5. Застройка на магистралях изолирована от уличного движения, созданы широкие полосы зеленых насаждений, а также в определенной системе применяется свободная застройка для обеспечения лучшей изоляции жилых домов от шума и пыли транспортных магистралей.
6. Равномерное распределение культурно-бытовых учреждений, физкультурных площадок и благоустройства (в микрорайонах от 10 до 60 га).
7. Предусмотрены развязки городского движения в разных уровнях.
8. Организация микрорайонов позволила уменьшить сеть магистральных и местных улиц и применить более облегченные конструкции покрытий на дорогах местного движения.



В рыночных условиях никакое правительство не способно взвалить на себя такую же ответственность за открытые пространства, как при социализме. Капиталистическое планирование, основанное на продаже земельных участков частным инвесторам для последующей застройки, ориентировано на то, чтобы минимизировать пустоты. Участки земли, находящиеся в частной собственности, имеют четкие границы, которые делят территорию на зоны, за которые отвечает либо застройщик, либо жилец, либо государство.

В период социализма жилые районы были однотипными, а все открытое пространство – общественным, каждый мог свободно передвигаться между зданиями. В сегодняшнем контексте такая модель сталкивается с большими трудностями.

Рисунок 34
Схема организации
общественных
пространств жилой
застройки при различных
подходах планирования

9. Формирование транспортных магистралей, способных пропускать транспортные потоки с достаточной скоростью движения (от 70 до 100 км/ч).
10. Резервирование территорий для устройства транспортных развязок, обеспечивающих повышение пропускной способности проезжих частей магистралей.
11. Постановка и решение градостроительных задач разуплотнения центров городов. Размещение промышленности в пригородных населенных пунктах на расстоянии 10–25 км с установлением культурно-бытовых связей.
12. Осуществление строительства на меньшем количестве земельных участков, но имеющих большие площади. Строительные площадки большой емкости позволяют значительно снизить затраты на их инженерное оборудование и благоустройство.
13. Признание необходимости реконструкции застроенных территорий, но осознанный отказ от реконструктивной застройки на десятилетия. Допускаемая эффективность реконструкции – при плотности застройки от 300 до 500 кв. м/га.

Необходимо отметить, что градостроители советского периода действительно достигли низкой стоимости затрат на освоение территорий и возведение жилых массивов. Однако, по всей видимости, оценка стоимости будущего содержания и реконструкции территорий, занятых «временным» жильем, была упущена или умышленно проигнорирована. Даже в то время, когда на второй волне массового строительства жилищный фонд утратил существующий статус временного жилья, инструменты планирования территории и поточные способы освоения земельных участков и строительства были сохранены и закрепились до сегодняшнего дня. Оставшиеся «пустыри» и сегодня заполняются 9–16 этажными домами.

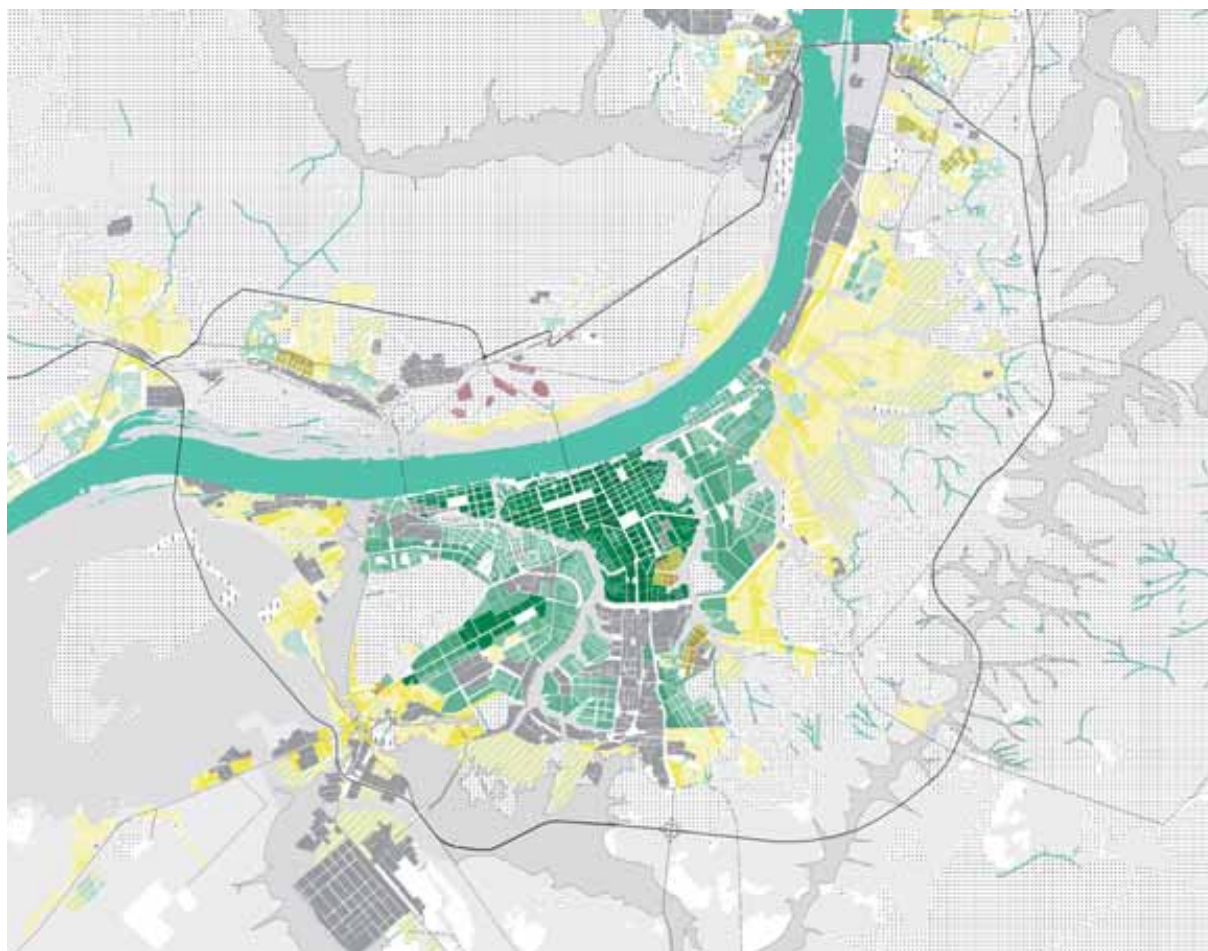


Рисунок 35

Фрагмент схемы «Стратегического мастер-плана» – предложения по изменению микрорайонной планировки и укрупненным кварталам

Результаты такого освоения территорий в условиях экономики рыночного содержания территории и жилищного фонда мы видим последние 10 лет:

- негативная оценка горожанами уровня городского благоустройства;
- по степени износа существенная доля жилищного фонда перешла «точку невозврата» – невозврата к возможности реконструкции и сохранения своей стоимости.

Практически невозможно усмотреть какую-либо идеологию в направлении планирования городской пространственной структуры, которая развивалась в СССР с конца 1950-х годов, кроме той, что уже упоминалась выше: решение задачи экономного, быстрого во времени заполнения территории дешевыми зданиями для проживания и минимизации сети их обслуживания.

Единственное, чего не смогли «спланировать» планировщики административной системы, – последовавшая трансформация общественного строя, появление института частной собственности на землю.

Границы землевладений являются составляющей каркаса городских территорий, которые на долгую перспективу, так же как и естественные природные препятствия или улично-дорожная сеть, определяют планировочную структуру городов. С появлением возможности и необходимости установления границ собственности прежняя планиро-

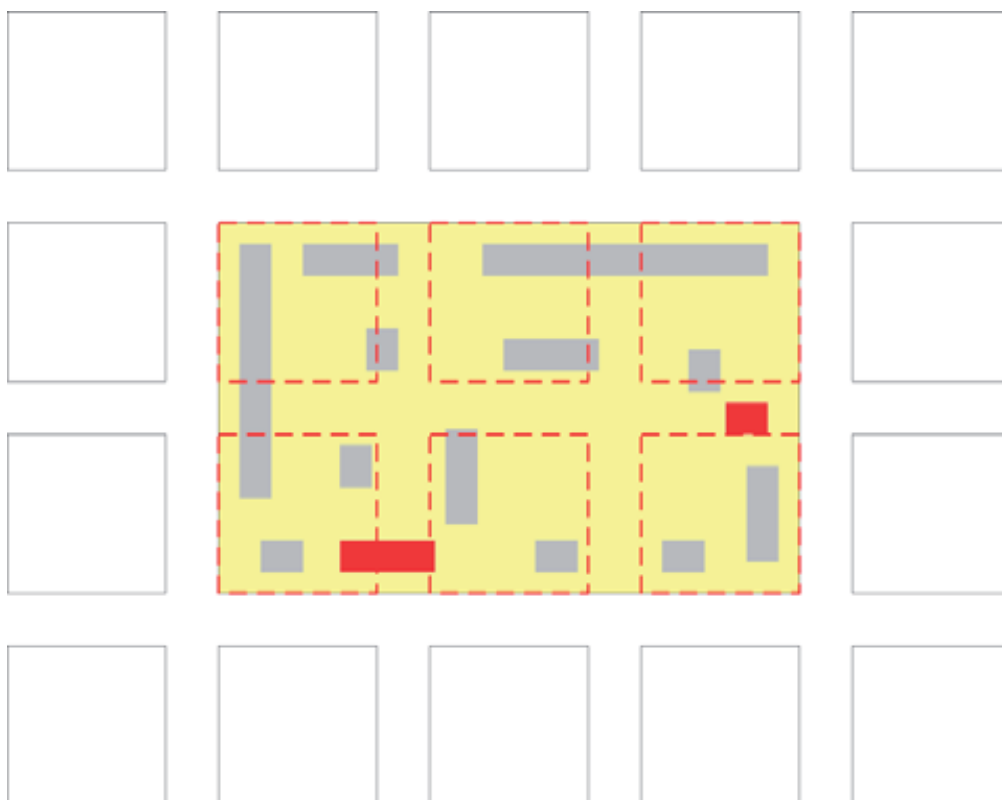


Рисунок 36

Схема, показывающая возникновение проблем при перепланировании крупных планировочных элементов. Красным цветом выделены здания, являющиеся основным «препятствием» при обеспечении связности вновь образуемых кварталов

вочная структура обнаружила еще один недостаток – невозможность разделения территорий (все микрорайоны спланированы как единый самодостаточный комплекс) на отдельные земельные участки, которые могли бы быть обеспечены доступностью, самостоятельным выбором содержания и преобразования территории.

В период социализма жилые районы были однотипными, а все открытое пространство – общественным, каждый мог свободно передвигаться между зданиями.

Подробный анализ типологии планировочных единиц города, предложения к планировке кварталов и к градостроительным параметрам приведены в «Стратегическом мастер-плане г. Перми», в разделе 3.7 «Стратегия кварталов».

Конфликты дисперсной микрорайонной планировки

Использование стандартных модулей микрорайонного планирования и сложившейся практики «точечной» застройки приводит к конфликтам:

- Периметр типового здания не совпадет с периметром конкретного участка. А это значит, что между зданием и общественным пространством остается незастроенная зона.
- Эта пустошь чаще всего является причиной того, что вокруг зданий возникают заборы и стены, с помощью которых жители пытаются обозначить границу владения.
- Жилой комплекс оказывается отрезанным от общественного пространства, в резуль-

тате чего возникает небезопасная и непривлекательная городская среда, а у людей рождается ощущение неравенства.

- Город превращается в архипелаг из островков, жители которых передвигаются на автомобилях от одной «крепости» к другой.

С учетом того что здания в укрупненных кварталах и микрорайонах расположены нерегулярно, в большинстве случаев земельные участки под зданиями сформированы с нарушением градостроительного проектирования, реконструкция таких территорий возможна при условии наличия инициативы институционального собственника всех (или большинства) объектов и земельных участков в квартале (завершенном планировочном элементе).

В проекте Генерального плана, с учетом исследований «Стратегического мастер-плана» и анализа существующего состояния в рамках подготовки настоящего раздела, выделены функциональные зоны комплексного преобразования, к которым относятся следующие СТН: А; Б1–Б8; В1, В2, В3; Г1, Г2, Г8. Границы функциональных зон комплексного преобразования приведены на Схеме № 02.01.04 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

В отношении данных зон запланировано осуществить проекты преобразований для создания комплексной жилой и иной застройки, а также определены задачи по обеспечению подготовки и внесению изменений в Правила землепользования и застройки города Перми в части установления минимальных размеров земельных участков, равных размерам существующих кварталов, в отношении которых предусматривается изменение планировочной организации.

В целях осуществления проектов преобразований в Правила землепользования и застройки г. Перми необходимо внести соответствующие градостроительные параметры.

14.3. ОСНОВЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ МОДЕЛИ ЗАСТРОЙКИ: ОТ ИДЕОЛОГИИ «КОМПАКТНОСТИ И СОБИРАНИЯ» ГОРОДА ЧЕРЕЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ К ПЛАНИРОВОЧНЫМ ПРИНЦИПАМ

Одна из главных проблем городской среды Перми сегодня – отсутствие ясной городской структуры. Это видно как на уровне города, когда границам застроенной территории не хватает четкости, так и на уровне отдельных кварталов, в которых существуют большие «пространственные провалы» между зданиями, а разомкнутые периметры создают пространство без ясных границ. Существует несколько причин возникновения подобной неконсолидированной городской формы. Одна из проблем – обширность территории Перми в ее административных границах.

Необходимость направлять развитие, делая выбор в пользу освоения зачастую небольших и более сложных участков в пределах урбанизированных территорий, не сразу становится очевидной из-за изобилия свободной земли. В настоящий момент в городе отсутствует ясная политика компактного развития и действенные инструменты, которые бы стимулировали развитие в городе, а не на свободных территориях. Что оставляет выбор участков на усмотрение застройщиков, которые руководствуются в этом только интересами доходности; при этом участки, которые могли бы помочь сформировать целостную и здоровую городскую ткань, не осваиваются. Новое строительство тяготеет к большим территориям вблизи границ города, в то время как потенциал участков в пределах застроенных территорий остается нереализованным.

Результатом продолжающегося процесса приватизации стали чрезвычайно сложные границы земельной собственности, а тот факт, что механизм формирования цен на землю все еще развивается, делает заполнение пробелов в застройке сложным, дорогим и длительным процессом, особенно в краткосрочной перспективе.

Модель застройки, при которой осваиваются свободные территории, является неустойчивой. Она не только вызывает отток средств из существующих городских центров, но и снижает активность, так что улицы становятся менее безопасными, а качество жизни горожан падает. Поездки в новые удаленные районы приводят к неэффективному использованию инфраструктуры, увеличению времени, затрачиваемого на ежедневные перемещения, чрезмерной нагрузке на окружающую среду. Когда новые районы застройки располагаются в зеленых зонах, происходит разрушение разнообразия экосистем, уменьшаются рекреационные ресурсы.

В Перми есть много уникальных и привлекательных мест, но ряд факторов мешает сформировать положительный имидж города: плохое содержание зданий, разрозненные кварталы, неухоженные открытые пространства и долины малых рек, заброшенные индустриальные территории. Для преодоления этих негативных факторов важно сосредоточить все развитие и финансовые усилия в пределах существующих городских районов, собирая в единое целое имеющиеся качества и создавая зоны концентрации активности.

Задача Стратегии красных и зеленых зон состоит в улучшении существующей ситуации, описанной выше, путем создания рациональных принципов того, где может и где не должно вестись новое строительство. Стратегия устанавливает четкое разграничение между красными зонами, которые уже являются урбанизированными и могут развиваться дальше, и зелеными зонами ландшафтных территорий – общественными пространствами, строительство в которых запрещено. Ряд вспомогательных категорий описывает характер различных территорий в пределах красных и зеленых зон. В установлении данных двух типов зон заложено жесткое ограничение неконтролируемого разрастания городской застройки.

Характер зеленых зон формируется путем восстановления окружающей среды, а качество красных зон улучшается посредством консолидации существующей городской ткани. Таким образом, стратегия создает механизм городского планирования, который дает возможность управлять застройкой в будущем. Наличие такого механизма должно привести к формированию рациональных и устойчивых границ землепользования, защите природных ресурсов и в результате обеспечит максимальную выгоду для города. Подобная модель рационального развития стимулирует создание компактного города, в котором каждый квартал и каждый район будут иметь свой особый характер, подкрепленный ясной и законченной пространственной композицией. Стратегия должна стимулировать экономное использование ресурсов, фокусируя усилия по развитию города на целенаправленных улучшениях, консолидации и структурировании существующей городской ткани. Вместо того чтобы осваивать новые территории, такая стратегия способствует вторичному использованию уже освоенных земель. Она фокусируется на модернизации существующей инженерной и транспортной инфраструктуры, на создании целостной структуры города, его консолидации – вместо бесконечного расползания застройки – и, как следствие, появлении города, удобного в использовании.

В проекте Генерального плана и в предложениях к проекту Генерального плана «Стратегический мастер-план» анализируется потенциал роста в рамках модели компактного

развития. Полученные данные представлены в «Стратегическом мастер-плане г. Перми», в разделе 3.1 «Стратегия зеленых и красных зон».

14.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ НОВОЙ СТРУКТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ

В рамках реализации стратегии интенсивного развития в проекте Генерального плана подготовлены следующие предложения по изменению функционального использования территории:

1. Изменение назначения территорий, отнесенных к зонам многофункциональной жилой застройки, к зонам рекреационных объектов и экологического природного ландшафта.
2. Назначение функционального использования для экологического природного ландшафта и размещения рекреационных объектов для территориальных зон ГРПУ.
3. Отнесение территорий промышленно-коммунального назначения к зонам с понижением класса вредности размещаемых на них объектов.
4. Изменение назначения территорий, отнесенных к промышленно-коммунальным зонам, к зонам многофункциональной жилой застройки.
5. Изменение назначения территорий, отнесенных к промышленно-коммунальным зонам, к зонам рекреационных объектов и экологического природного ландшафта.
6. Отнесение зон жилой застройки к зонам стабилизации жилой застройки, предусматривающим ограничение интенсивности использования территории.
7. Отнесение территориальных зон размещения объектов специального назначения к функциональным зонам, не предусматривающих застройку в период после возможной ликвидации указанных объектов.

После завершения действий по установлению границ функциональных зон, описанных в подразделе 5, «наложение» окончательной редакции проекта границ функциональных зон на схему градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки города Перми (Схема № 02.01.05 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана») позволило завершить подготовку предложений в отношении изменений границ территориальных зон в Правилах. А изменение функционального назначения использования территории позволило сформировать предложения по изменению регламентов в отношении зон (Схема № 02.01.06 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана»).

Архитектурная проработка будущей планировочной организации города в Стратегическом мастер-плане в отношении размещения застройки по высоте зданий на городской территории также представляет собой один из элементов реализации функционального зонирования Генерального плана. Эти положения включены в структуру предложений, которые должны быть учтены при подготовке изменений в Правила и отображены на Схеме № 02.01.07 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

По причине того, что в проекте Генерального плана предложена новая структура функциональных зон, сравнить существующую структуру землепользования с проектной возможно при условии приведения их к одной системе зонирования. Для этого предложена Схема № 02.01.16, на которой существующее использование и территории, а также принятые до разработки Генерального плана планировочные решения по развитию территорий города отображены в системе нового функционального зонирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 02.01.01
К ОБОСНОВАНИЯМ В ОТНОШЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН
И ПАРАМЕТРОВ ИХ РАЗВИТИЯ

К вопросу о точности установления границ функциональных зон:
проект Постановления главы города Перми
«О принципах учета установленных генеральным планом города Перми
границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства
и границ функциональных зон»

ГЛАВА ГОРОДА ПЕРМИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от ... N

О ПРИНЦИПАХ УЧЕТА УСТАНОВЛЕННЫХ ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПЛАНОМ ГОРОДА ПЕРМИ
ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ГРАНИЦ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН

1. Общие положения

1. Настоящее Постановление устанавливает принципы, которыми надлежит руководствоваться функциональным подразделениям Администрации города Перми при осуществлении градостроительной деятельности в соответствующей части.
- 1.2. Учет установленных Генеральным планом города Перми границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства и границ функциональных зон осуществляется в соответствии с законодательством и Правилами землепользования и застройки города Перми применительно к составу документации по планировке территории в различных случаях, проведению публичных слушаний, иным положениям.

2. Принципы учета установленных Генеральным планом города Перми границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения.

- 2.1. Границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения установлены посредством графических отображений, а также посредством описаний на схеме № 2 и в таблице 39 главы 10 первой части Генерального плана города Перми таким образом, что графические отображения и описания взаимосвязаны через использование индексов применительно к соответствующим объектам капитального строительства, для размещения которых установлены границы зон планируемого размещения.
- 2.2. В соответствии с законодательством Российской Федерации правовой статус установленных в генеральном плане городского округа границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения определяется тем, что наличие указанных границ в генеральном плане является основанием для принятия решений:
 - 1) о подготовке документации по планировке территории в установленных границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства: для уточнения трасс размещения линейных объектов и уточнения их характеристик, для установления красных линий;

- 2) о резервировании и изъятии соответствующих земельных участков и иных объектов недвижимости для муниципальных нужд городского округа – решений, подготавливаемых на основе утвержденной в установленном порядке документации по планировке территории, точно определившей необходимые параметры планируемых к размещению объектов и земельные участки, расположенные на трассе прохождения вновь создаваемых, реконструируемых объектов капитального строительства местного значения.

3. Принципы учета установленных Генеральным планом города Перми границ функциональных зон.

- 3.1. Границы функциональных зон установлены в схеме № 2 Генерального плана города Перми – «Схема функциональных зон: расположение, границы и параметры планируемого развития».
- 3.2. В соответствии с законодательством Российской Федерации правовой статус установленных в генеральном плане городского округа границ функциональных зон определяется следующими положениями:
 - 1) установление границ функциональных зон не создает правовых последствий для правообладателей земельных участков и иных объектов недвижимости;
 - 2) в отношении границ функциональных зон не применяется требование первого абзаца пункта 2 статьи 85 Земельного кодекса Российской Федерации (требование, согласно которому каждый земельный участок должен принадлежать только одной зоне). Пересечение границами функциональных зон границ земельных участков не является требованием о приведении границ функциональных зон в соответствие с границами земельных участков;
 - 3) факт наличия расхождений между границами функциональных зон и границами территориальных зон, установленных правилами землепользования и застройки, не является требованием о приведении в соответствие указанных границ друг другу.
- 3.3. Характеристики и параметры функциональных зон в соответствующих границах определены в таблицах 1 и 2 Генерального плана города Перми.
- 3.4. Границы, характеристики и параметры функциональных зон подлежат учету при:
 - 1) определении градостроительных регламентов, подготавливаемых как предложения о внесении изменений в правила землепользования и застройки города Перми – изменений, целесообразность которых следует из Генерального плана города Перми;
 - 2) подготовке местных нормативов градостроительного проектирования на основании и с учетом расчетных показателей Генерального плана города Перми;
 - 3) подготовке проекта Плана реализации генерального плана, в том числе в отношении развития муниципальной инфраструктуры, подготовке иных актов и документов, регулирующих развитие города Перми;
 - 4) подготовке документации по планировке территории.
- 3.5. Учет границ, характеристик и параметров функциональных зон при осуществлении по инициативе Администрации города Перми действий, указанных в пункте 3.4, обеспечивает функциональный орган администрации города Перми, уполномоченный в области градостроительной деятельности.
- 3.6. Особенности учета границ функциональных зон при подготовке по инициативе Администрации города Перми предложений о внесении изменений в Правила землепользования и застройки города Перми.
 - 3.6.1. Решение о необходимости учета границ функциональных зон путем приведения в соответствии с ними границ территориальных зон, установленных

Правилами землепользования и застройки города Перми, принимает Комиссия по землепользованию и застройке.

- 3.6.2. При наличии соответствующего решения Комиссии по землепользованию и застройке действия по учету границ функциональных зон осуществляются путем подготовки функциональным органом администрации города Перми, уполномоченным в области градостроительной деятельности, предложений в форме проекта внесения изменений в Правила землепользования и застройки города Перми – проекта, выполненного указанным органом самостоятельно, либо с привлечением для подготовки проекта иных лиц в порядке, определенном законодательством.
- 3.6.3. Учет границ функциональных зон может осуществляться путем:
- изменений границ территориальных зон, определенных в картах Правил землепользования и застройки города Перми;
 - изменений границ территориальных зон при одновременном изменении (дополнении) состава градостроительных регламентов и их значений.
- 3.7. Особенности учета границ функциональных зон при подготовке по инициативе Администрации города Перми документации по планировке территории.
- 3.7.1. Факт наличия несоответствия между функциональным зонированием Генерального плана и ранее утвержденной документацией по планировке территории не является требованием о приведении указанной документации в соответствие с функциональным зонированием, в том числе в отношении границ функциональных зон.
- 3.7.2. Ранее утвержденная документация по планировке территории действует в части, не противоречащей Правилам землепользования и застройки города Перми. Вновь подготавливаемая и утверждаемая документация по планировке территории не может противоречить Правилам землепользования и застройки города Перми.
- 3.7.3. Решения о приведении ранее утвержденной документации по планировке территории принимаются функциональным органом администрации города Перми, уполномоченным в области градостроительной деятельности, который может осуществлять соответствующие действия самостоятельно, либо с привлечением иных лиц в порядке, определенном законодательством.
- 3.7.4. Учет функционального зонирования (в том числе учет границ функциональных зон) в ранее утвержденной документации по планировке территории может производиться путем первоначального изменения Правил землепользования и застройки города Перми с последующим внесением изменений в документацию по планировке территории.

РАЗДЕЛ 2.

ОБОСНОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Приложения и схемы к разделу

Приложения	Схемы/ Таблицы	Номер №	Наименование
Приложение	Таблица № 1	02.02.01	Анализ реализации Генерального плана–2004 по развитию транспортной инфраструктуры и предложения
Приложение	Таблица № 2	02.02.01	Предложения по изменению совместной программы дорожного строительства Администрации города Перми и Правительства Пермского края «Строительная программа до 2016 года»
Приложение		02.02.02	Примеры планировочной организации линий (маршрутов) для велосипедного движения в пределах улично-дорожной сети
Приложение		00.00.01	Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана
	Схема	02.02.01	Виды автомобильных дорог и улиц по назначению
	Схема	02.02.02	Виды автомобильных дорог и улиц по расположению в планировочной структуре города
	Схема	02.02.02.1	Картограмма суточной интенсивности транспортных потоков (существующее состояние)
	Схема	02.02.03	Профили улиц и дорог местного значения
	Схема	02.02.04	Предельные допустимые скорости движения автомобильного транспорта на территории города Перми
	Схема	02.02.05	Предложения проектных решений по планированию критических перекрестков
	Схема	02.02.05.1	Предложения проектных решений по планированию критических перекрестков
	Таблица	6–8	Таблица мероприятий развития транспортной инфраструктуры на период до 2022 года
	Схема	02.02.06	Мероприятия по развитию улично-дорожной сети, иных объектов капитального строительства транспортной инфраструктуры на период до 2022 года
	Схема	02.02.07	Существующая сеть городского общественного транспорта
	Схема	02.02.07.1	Зоны обслуживания городским общественным транспортом
	Схема	02.02.08	Развитие трамвайной сети на период до 2022 года и на перспективу
	Схема	02.02.09	Развитие межрайонной и внутрирайонной автобусной сети
	Схема	02.02.10	Развитие трамвайной, троллейбусной и городской автобусной сети
	Схема	02.02.11	Существующие линии движения электропоездов, обслуживающих городские пассажирские перевозки
	Схема	02.02.12	Предложения по развитию линий движения электропоездов, обслуживающих городские пассажирские перевозки
	Схема	02.02.13	Пересечения железнодорожных путей с улично-дорожной сетью в границах города Перми
	Схема	02.02.14	Существующая инфраструктура речного транспорта
	Схема	02.02.15	Предложения по развитию территории и транспортной инфраструктуры зоны аэропорта Большое Савино

Приложения	Схемы/ Таблицы	Номер №	Наименование
	Схема	02.02.16	Существующие линии велосипедного движения
	Схема	02.02.17	Развитие сети велосипедного движения – главные линии движения
	Схема	02.02.18	Комплексная схема развития сети велосипедного движения
	Схема	02.02.19	Схема развития сети велосипедного движения в удаленных центрах города и на периферии
	Схема	02.02.20	Развитие сети велосипедного движения в удаленных центрах города и на периферии
	Схема	02.02.21	Возможные сценарии развития сети пешеходного движения
	Схема	02.02.22	Стратегия размещения автомобильных стоянок общего пользования
	Схема	02.02.23	Размещение автомобильных стоянок общего пользования в центре города
	Схема	02.02.24	Линии движения грузового транспорта

1. ВВЕДЕНИЕ

В последние годы транспортные системы современных российских городов стали заложниками решения задачи обеспечения мобильности индивидуального транспорта. При этом кажущийся наиболее очевидным экстенсивный путь развития дорожно-транспортного комплекса приводит к проблеме дефицита уличного пространства города, а огромные усилия по развитию улично-дорожной сети лишь стимулируют новые объемы транспортного движения в условиях высокой автомобилизации. Наряду с этим известно, что удовлетворить спрос на использование автомобилей в городской среде не удалось ни в одном городе мира. Огромные усилия по развитию улично-дорожной сети стимулируют новые объемы транспортного движения.

Прогнозы сохранения высоких темпов автомобилизации в условиях ограниченных бюджетных возможностей говорят о том, что экстенсивный путь развития не может обеспечить долговременный, устойчивый эффект, к тому же это путь, ведущий к самым неблагоприятным сценариям. Осознавая бесперспективность экстенсивного пути развития, многие мегаполисы готовы к самоограничению. Города устанавливают жесткие границы для внутреннего и внешнего роста, в первую очередь отказываясь от политики стимулирования использования населением индивидуального автомобильного транспорта.

Как и все развитые мегаполисы, Пермь вступила в полосу «взрывной»* автомобилизации. Однако преимущества обладания личным транспортом неразрывно связаны с общими транспортными проблемами города. Выходящий за разумные пределы уровень автомобилизации превращает индивидуальный транспорт, призванный обеспечить новое качество жизни, в свою полную противоположность – он становится одной из основных причин, вызывающих кризис нормального функционирования городской среды. Серьезные финансовые вливания в развитие объектов транспортной инфраструктуры не дают стабильного положительного эффекта.

* Определение «взрывной» автомобилизации носит относительный характер в ретроспективе развития частной моторизации города Перми. На самом деле уровень автомобилизации в городе невысок как по сравнению с российскими городами, так и с городами в странах развитой рыночной экономики Европы и Американского континента.

Чтобы город мог нормально расти и развиваться, его жители должны передвигаться свободно, не ощущая отрицательного воздействия транспортной загруженности. Для этого нужно разработать тщательно продуманный план и принять действенные меры.

Настоящий раздел пояснительной записки представляет собой изложение программы транспортного развития города Перми. Направление развития объектов транспортной инфраструктуры соответствует стратегиям, определенным в Предложениях к генеральному плану города (Стратегическим мастер-планом, далее по тексту СМП и/или мастер-план). Научно-исследовательская работа по подготовке предложений к проекту Генерального плана города Перми была выполнена по заказу Администрации города Перми в лице Архитектурно-планировочного управления в период 2008–2010 гг.

В данном разделе рассмотрена существующая дорожная обстановка с точки зрения удовлетворения спроса населения на передвижения, выделены основные проблемы, а также обоснована необходимость изменений. Раздел содержит описание целей и задач проекта, технологического подхода. Проведен также анализ реализации предыдущего Генерального плана и других проектов градостроительного уровня, с целью осмысления достижимости поставленных задач и результативности их решения.

Здесь же представлены проектные предложения по преобразованию транспортной инфраструктуры в краевом центре. Для успешной реализации каждой задачи предложены способы, а также описаны возможные риски.

Наконец определены этапы реализации проектных предложений по степени приоритетности. Этапы установлены в соответствии с планами финансирования городского бюджета с 6-летней цикличностью: на 2016, 2022 гг. и на перспективу.

С целью оценки эффективности реорганизаций предложена система индикаторов.

Информация, изложенная в пояснительной записке, сопровождается графическими иллюстрациями.

2. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПОДГОТОВКИ СХЕМЫ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Подготовка схемы развития объектов транспортной инфраструктуры осуществляется в целях формирования политики Администрации города Перми в сфере управления и финансирования транспортной системы города Перми.

Формирование вышеуказанной политики определяется целями и задачами территориального планирования (проекта Генерального плана). Главной целью проекта Генерального плана является обеспечение условий для поступательного устойчивого развития города Перми в направлении максимального использования его культурного, ресурсного, пространственного и человеческого потенциала во имя благополучия всех граждан при соблюдении баланса интересов и справедливости, на основе взаимодействия органов власти, населения, инвесторов, застройщиков в соответствии с принципами функциони-

рования гражданского общества, а также на основе установления расчетных показателей-ориентиров и регулярного публичного предъявления результатов их достижения.

Основные задачи (результаты) подготовки схемы:

1. Установить утверждаемые в составе проекта Генерального плана границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения – автомобильных дорог общего пользования, мостов и иных транспортных инженерных сооружений в границах городского округа.
2. Отобразить:
 - 2.1. границы земельных участков, которые предоставлены для размещения объектов транспортной инфраструктуры федерального, регионального или местного значения, либо на которых размещены указанные объекты;
 - 2.2. границы планируемого размещения объектов транспортной инфраструктуры регионального значения, утвержденные в составе документов территориального планирования Пермского края;
 - 2.3. границы зон негативного воздействия существующих и планируемых к размещению объектов транспортной инфраструктуры.
3. Подготовить и отобразить предложения по подготовке документов территориального планирования Российской Федерации, Пермского края, внесению изменений в указанные документы применительно к установлению, изменению границ зон планируемого размещения объектов транспортной инфраструктуры федерального и регионального значения.
4. Подготовить предложения на подготовку иных документов, необходимых для обеспечения развития муниципальной транспортной системы (программы развития, проекты планировки и т. д.).
5. Подготовить предложения в отношении параметров первоочередных проектов развития дорожной инфраструктуры.
6. Подготовить предложения в отношении параметров первоочередных проектов строительства объектов транспортной инфраструктуры регионального значения*.
7. Подготовить план реализации предложений по схеме развития объектов транспортной инфраструктуры, с указанием первоочередных проектов, обеспечиваемых за счет бюджетных средств или с использованием бюджетных средств (проекты в развитии дорожной инфраструктуры).

3. ТРЕНДЫ И ВЫЗОВЫ (ПРОБЛЕМЫ) РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

3.1. НАСЕЛЕНИЕ

За последние 17 лет население Перми убыло практически на 10 % (1989 г. – 1 102 тыс. чел., 2006 г. – 993 тыс. чел). Это не только больше, чем в среднем по Российской Федерации (а среднее падение по России составило 3 %). Это значительно больше, чем по многим другим городам, в том числе городам-конкурентам.

* Предложения подготавливаются в порядке совместной подготовки планов реализации двух документов территориального планирования – проекта Генерального плана и проекта Схемы территориального планирования Пермского края в отношении территории городского округа «город Пермь».

Естественная убыль и миграционный отток населения привели к тому, что Пермь к началу 2005 г. выбыла из числа городов-миллионеров. Демографическая ситуация в городе является депопуляционной и никак не отличается от демографической ситуации, складывающейся по стране в целом.

Таблица 1

Прогнозные уровни показателей демографических процессов для города Перми к 2030 г.

Высокий сценарий				
Год	2008	2016	2022	2030
Все население	985 806	989 236	1 005 771	1 034 378
Дети 0-15 лет	148 829	179 287	193 787	187 979
Пенсионеры	208 066	243 307	267 657	312 671
Трудоспособное население	628 911	566 642	544 326	533 729
Средний сценарий				
Год	2008	2016	2022	2030
Все население	985 806	963 781	938 169	883 020
Дети 0-15 лет	148 829	171 618	172 903	148 917
Пенсионеры	208 066	231 203	233 853	230 178
Трудоспособное население	628 911	560 961	531 414	503 926
Низкий сценарий				
Год	2008	2016	2022	2030
Все население	985 806	953 811	915 090	838 972
Дети 0-15 лет	148 829	167 800	162 889	130 643
Пенсионеры	208 066	228 351	227 021	216 771
Трудоспособное население	628 911	557 660	525 181	491 558

Неблагоприятные исходные данные базовых 2007 и 2008 гг. («провал» в численности населения репродуктивных возрастов, низкий суммарный коэффициент рождаемости, высокое значение коэффициента смертности) не дают оснований надеяться на существенное улучшение динамики и направленности демографических процессов.

Продолжается старение населения, демографическая нагрузка пожилыми на одного трудоспособного к 2025 г. возрастет почти на 50 %, а общая нагрузка (пожилыми и детьми) – на 40 % (до 750–770 на 1000 трудоспособного населения).

Складывающаяся демографическая структура населения является важным фактором в транспортном планировании при оценке автомобильной зависимости населения, в аспекте того, что значительная часть населения не может пользоваться индивидуальным транспортом по возрастным ограничениям. Эти условия должны учитываться при выборе направлений развития и финансирования транспортной инфраструктуры.

3.2. АВТОМОБИЛИЗАЦИЯ

Количество личного автотранспорта в городе Перми с каждым годом растет. Изменение показателя обеспеченности населения автомобилями – числа автомобилей на 1000 жителей – представлено на рисунке 1. По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю, в конце 2008 г. этот показатель был равен 179,4.

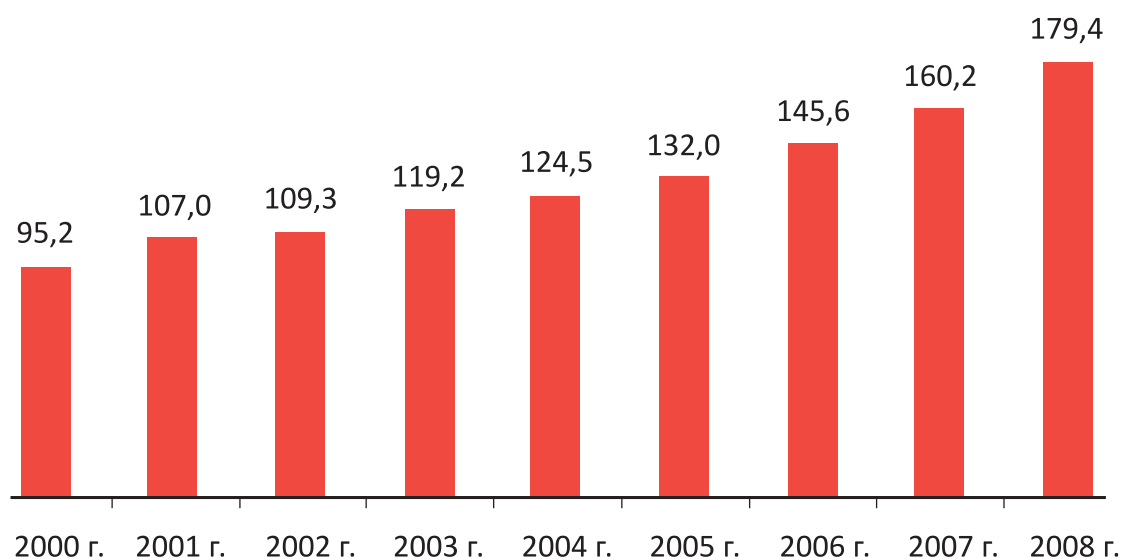


Рисунок 1

Наличие легковых автомобилей в городе Перми (авт./1000 жителей)

С каждым годом растет и количество коммуникаций с использованием личного транспорта для передвижения по городу. Согласно данным опроса, средний пробег индивидуального легкового автомобиля составляет 1 850 км в месяц, или около 62 км в день. Средняя дальность так называемой трудовой поездки индивидуальным транспортом в 2001 г. составляла 16,8 км, в 2006-м – 17,3 км.

Еще один показатель интенсивности использования легкового автотранспорта – среднее количество людей, передвигающихся в одном транспортном средстве (включая водителя) в единицу времени. В 2001 г. этот показатель был равен 1,84 человека на 1 автомобиль, в 2006-м – 1,45 человека на 1 АТС* (данные Комитета по транспорту администрации города Перми).

Несмотря на уверенный рост числа автовладельцев как во всей России, так и в Перми, российские города отстают от многих зарубежных городов по уровню автомобилизации. Например, в отдельных европейских городах количество автомобилей на 1000 жителей в 2004 г. достигло следующего количества, если не указано особо. Осло: 360 (2003 г.), Братислава: 360, Берлин 362, Вена: 410, Стокгольм: 470, Прага: 498, Мадрид: 527. В США эти цифры достигают 700 – более 1000 автомобилей на тысячу жителей.

Тем не менее, если процесс автомобилизации не контролировать, то город Пермь может постигнуть участь Западной Европы, с такими же объемами транспортного потока и загромождением пространства города автостоянками. У Перми есть шанс избежать самых неблагоприятных последствий плохого управления транспортной системой, как это произошло в некоторых европейских городах.

В проекте Генерального плана уровень автомобилизации **не является целевым или расчетным показателем**, служащим для подготовки предложений по увеличению пропускной способности улично-дорожной сети для увеличивающегося числа индивидуальных автомобилей. Предложения Генерального плана основаны на понимании того, что невозможно запретить развитие рынка автомобилей и тем самым остановить ра-

* АТС – автотранспортное средство.

стущую автомобилизацию, но и невозможно решить транспортные проблемы, реализуя политику адаптации города под индивидуальный транспорт. В равной степени, как для всех специалистов является очевидной утопией снабжение крупного города водой посредством развития розничной торговли бутылочной водой или организация системы водоотведения автономными септиками, так и обеспечение населения транспортными услугами путем развития индивидуального транспорта не может быть правильным техническим решением. Существует физический предел возможности «поглощения» автомобилей городской средой, который подтверждается простым расчетом. Стоящий автомобиль с учетом подъездов к нему занимает около 25 кв. м, едущий, с учетом динамического габарита, – около 40 кв. м. Среднее число пассажиров в индивидуальном автомобиле 1,2–1,6 чел. Известно, что в общегородском центре одновременно бывает около 10–15 % всего населения города. Если каждый будет приезжать на автомобиле, то в центре города с миллионным населением могут искать места около 120 тыс. автомобилей. Для них потребовалось бы: $120\,000 \times 25 = 3\,000\,000$ кв. м, или 300 га, или 3 кв. км территории.

Такую площадь, целиком заставленную автомобилями (даже если автомобили разместить в несколько ярусов), трудно предоставить, поскольку вся территория центра города уместается приблизительно на такой площади.

Автомобиль очень удобен, и желание им обладать настолько велико, что каждый город рано или поздно сталкивается с перечисленными проблемами. Поэтому основной задачей администрации города является формирование политики развития транспортной инфраструктуры в аспекте транспортных приоритетов, принадлежащих альтернативным способам передвижения, и взаимосвязанных действий в сфере землепользования, экономики и культуры.

Таблица 2
Тренды, вызовы, решения

Тренды и вызовы развития транспортной инфраструктуры	Уровень автомобилизации может достигнуть 400 автомобилей на 1000 жителей
Предложения	Приоритет развитию альтернативных способов перемещения: – пешеходные перемещения – велосипедное движение – общественный транспорт
	Реализация потенциала существующей улично-дорожной сети: – снижение уровня заторов на пересечениях – снижение интенсивности движения – управление и регулирование движения

3.3. ТРАНСПОРТНАЯ ДОСТУПНОСТЬ

Транспортная доступность, или доступность транспортных услуг для населения, – ключевой элемент устойчивого развития транспортной инфраструктуры. Доступность транспортных услуг означает возможность различных групп населения пользоваться объектами транспортной инфраструктуры в целях реализации своих передвижений, возможность людей достигнуть мест работы, учебы и приобретения товаров, услуг, а также реализации других своих функций жизнедеятельности. Транспортная доступность – это базовая цель транспортного планирования, за исключением отдельных видов передвижений, целью которых является само движение по себе, например таких, как экскурсионные перемещения пешком или на транспорте, бег трусцой и т. д.

Транспортная доступность находится под влиянием различных факторов, которые можно разделить на две группы: физическая доступность, характеризующая физическое наличие и возможности человека обратиться к транспортной услуге или инфраструктуре, а также экономическая доступность, определяемая как наличие финансовой возможности ее использования.

В свою очередь физические условия доступности транспортной инфраструктуры определяются следующими условиями:

Мобильность (подвижность) – условия, обеспечивающие человеку возможность передвижения. Мобильность может быть обеспечена пешеходными и велосипедными перемещениями, движением на различных видах транспорта. Перемещение грузов также относится к условиям мобильности. Мобильность обеспечивается наличием сооружений, предназначенных для движения пешеходов, автомобилей и других транспортных средств. В городе это система улиц и дорог. Транспортно-эксплуатационные характеристики улично-дорожной сети также оказывают влияние на физическую доступность или возможность использования транспортной инфраструктуры. Ряд параметров определяет технический уровень дороги и ее эксплуатационные возможности. Основными показателями являются: скорость, интенсивность и состав движения, пропускная и провозная способность.

Условия передвижений, замещающие мобильность, – такие как средства телекоммуникаций. Современная система телекоммуникаций становится альтернативой по доставке товаров и услуг.

Транспортная связность представляет собой соотношение транспортно-пешеходных направлений с количеством и плотностью связей между ними (пересечений и примыканий) в улично-дорожной сети.

Землепользование – условие, которое определяет географическое распределение различных городских функций пунктов (мест) назначения транспортно-пешеходных перемещений. Например, дисперсное распределение функций и/или мест ежедневного обращения жителей по территории города приводит к увеличению числа перемещений для приобретения товаров и услуг, что ведет к снижению транспортной доступности. Вынужденное частое обращение к транспортным перемещениям оказывает отрицательное влияние на транспортную доступность*.

Обеспечение физической транспортной доступности – формирование пешеходного доступа к транспортной инфраструктуре, при котором должны быть учтены условия «безбарьерности» доступа.

Понятие «безбарьерная среда» очень часто ассоциируется только с инвалидами и, прежде всего, с людьми, страдающими нарушениями двигательных функций. Однако доступная среда нужна также пожилым гражданам, лицам трудоспособного возраста в восстановительный период лечения после травмы, заболеваний опорно-двигательного аппарата и центральной нервной системы, беременным, женщинам с маленькими детьми в колясках и т. д.

* Когда риелторы говорят, что цену недвижимости определяет «место, место и еще раз место», это также означает «доступность, доступность и еще раз доступность».

Дороги, перекрестки постепенно реконструируются и вводятся с учетом ограничений в передвижении инвалидов-колясочников. В то же время в городе Перми практически отсутствует автотранспорт общего пользования, оборудованный приспособлениями для инвалидов. В муниципалитете подобный транспорт не закупается. При этом количество автобусов, которые оборудованы специальными приспособлениями для инвалидов, должно соответствовать современным нормам: то есть таких машин должно быть не менее пяти процентов от общего числа автотранспорта общего пользования.

Мы понимаем, что проблема обеспечения «безбарьерной среды» выходит за пределы компетенции транспортной инфраструктуры и что люди с ограниченными возможностями поставлены в том числе в зависимость от выбора, который за них делает городская архитектура зданий и элементов городской среды. Поэтому акцентируем внимание городских властей на необходимости реализации комплексных мер по созданию доступной среды для инвалидов. Физическая и умственная энергия, которую затрачивают люди, чтобы существовать в «недоступных» городах, ограничения трудовых и социальных возможностей – это затраты, которые лежат не только на инвалидах, их семьях и друзьях. Эти расходы оплачиваются всеми гражданами города.

Другим важным элементом физического пользования транспортными услугами, кроме пешеходных перемещений, является наличие транспортных средств, как моторизованных, так и немоторизованных, индивидуальных и общественных (массовых). Предложения по развитию различных видов передвижения приведены в настоящем разделе в последующих главах.

С теоретической и технической точки зрения, развитие транспортных услуг не имеет ограничений. Люди могли бы летать на завтрак в Америку или на отдых на Луну, если допустить, что возможности технического прогресса позволили достичь приемлемых скоростей для таких перемещений. Но на технические возможности накладываются экономические ограничения – стоимость таких поездок. Поэтому важным элементом планирования развития транспортной инфраструктуры является изучение ее экономической доступности.

Экономическая доступность означает способность людей приобретать важные товары и услуги. Доступность транспортных услуг означает для людей доступ к другим жизненно необходимым сферам услуг: медицинским, социальным, бытовым, образовательным, культурным, а также к работе.

Ранее (в советское время) стоимость проезда не накладывала серьезных ограничений на перемещения жителей на общественном транспорте. Но сегодня наблюдается уверенная тенденция как роста, так и усиления дифференциации оплаты за проезд. Стоимость оплаты за проезд занимает все большую часть в расходах домохозяйств. На рис. 2 представлено изменение доли расходов на транспорт в XX веке на примере доходов домохозяйств США. Развитие моторизованных перемещений в странах с рыночной экономикой уверенно переместило расходы населения на транспорт на второе место после оплаты стоимости жилья. Такую экономику развития переживают и российские транспортные системы городов.

На примере данных по Пермскому краю доля затрат на транспортные услуги в потребительских расходах уже составляет значительную часть и составляет от 22 до 27 %.

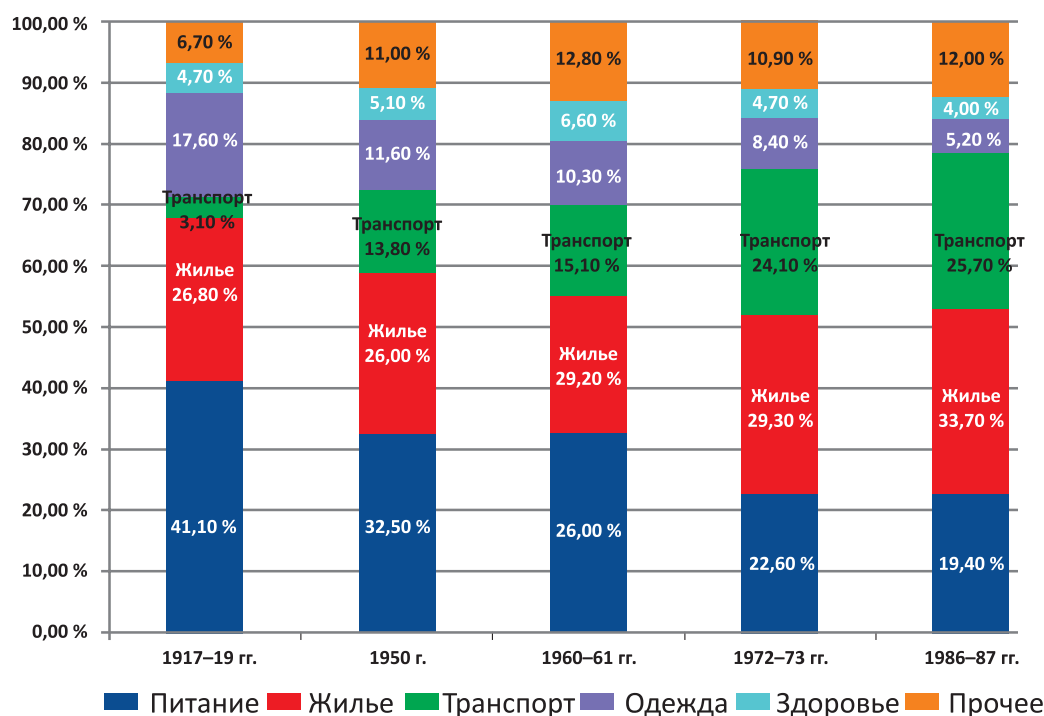


Рисунок 2

Изменение доли расходов на транспорт в XX веке на примере доходов домохозяйств США

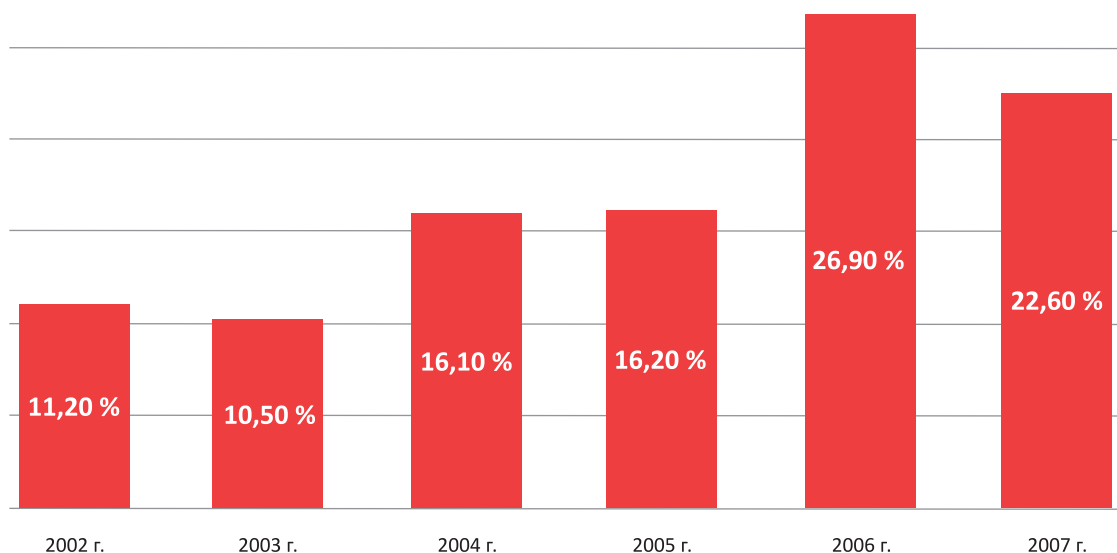


Рисунок 3

Доля затрат на транспортные услуги в потребительских расходах жителей Пермского края, %

Если применительно к ЖКХ тарифы уже достигли предела финансовой чувствительности для населения, то в сфере общественного транспорта этот рубеж еще не пройден. Это означает, что у муниципалитета существует еще одна важная сфера регулирования, успех деятельности которой обеспечивает жителей города очевидными экономическими, экологическими, демократическими, личными свободами и выгодами.

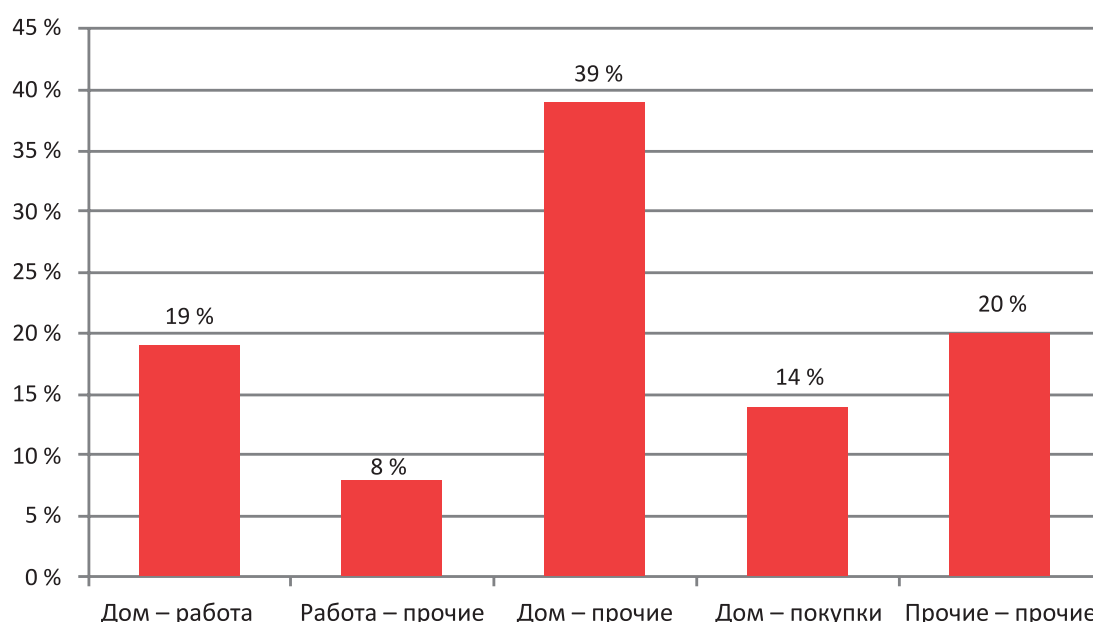


Рисунок 4

Типы транспортных передвижений между различными парами целей в городе Перми (по материалам КТС-2008)

3.4. ТИПЫ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕДВИЖЕНИЙ

Традиционно при транспортном планировании исследовались вопросы трудовых перемещений, т. е. таких пар связей, как «дом – работа», «работа – дом». В последнее время целевые поездки населения претерпели изменения, и сегодня нетрудовые корреспонденции граждан превышают трудовые. Это явление привело к более интенсивному использованию улично-дорожной сети в целях, не связанных с перемещениями по работе, и, как следствие, к увеличению заторов в часы пик. Частное владение индивидуальными автомобилями предоставляет широкую свободу выбора передвижения, позволяет их владельцам спонтанно принимать решения о перемещении, что не дает возможности предсказать возникновение таких корреспонденций ни во времени, ни географически. Следующий график демонстрирует типы транспортных перемещений между различными парами целей, осуществляемых населением Перми.

Возникновение дополнительных нетрудовых передвижений в городах может быть вызвано такими причинами, как изменение культуры потребления населения, связанное с более частым посещением объектов торговли, мест развлечений, рекреаций; изменение характера и выбора, определяемых стилем жизни, изменением структуры домохозяйств, уровней доходов; влияние сложившейся пространственной структуры города и планировочных решений отдельных городских территорий.

Политика землепользования, нацеленная на развитие количества и разнообразие видов многофункционального использования городских территорий, является необходимым элементом городского планирования, связанного с решением транспортных задач. **Именно отказ от развития монофункциональной застройки позволит решать транспортные задачи (проблемы) не архитектурно-планировочными препятствиями и запретами, которые применяются в российской практике с советских времен при микрорайонной застройке, а предложением и возможностью людей реализовывать свои потребности, не прибегая к дальним транспортно-пешеходным передвижениям.**

3.5. РАБОЧИЕ МЕСТА И ГЕНЕРАЦИЯ ПОЕЗДОК ЕЖЕДНЕВНОЙ МИГРАЦИИ. РАССЕЛЕНИЕ

Структура занятости Перми

Согласно статистике, Пермь остается промышленным городом: основная часть занятого населения приходится на долю промышленности (рисунок 5). При этом 34 % экономически активного населения, или около 170 тыс. человек, на сегодняшний день вышло из сферы крупных и средних предприятий и находится в сфере малого предпринимательства, самозанятости, инициативной деятельности и других форм самостоятельного обеспечения себя и своей семьи.

Расселение и расположение мест приложения труда

Изменение структуры занятости населения неразрывно связано со схемой локализации мест приложения труда. В связи с тем что места непроемственной сферы преимущественно располагаются в центральной части города, произошли существенные изменения в направлениях трудовых миграций жителей периферийных районов. На основе **неперсонифицированных** данных о регистрации жителей по месту жительства и месту работы был выполнен анализ основных направлений транспортных перемещений населения города Перми.

Были проанализированы следующие направления движения работающего населения: по правому берегу (между Закамском и Гайвой); по левому берегу (между Левшино и За-



Рисунок 5

Структура занятости населения города Перми в сравнении с общероссийской

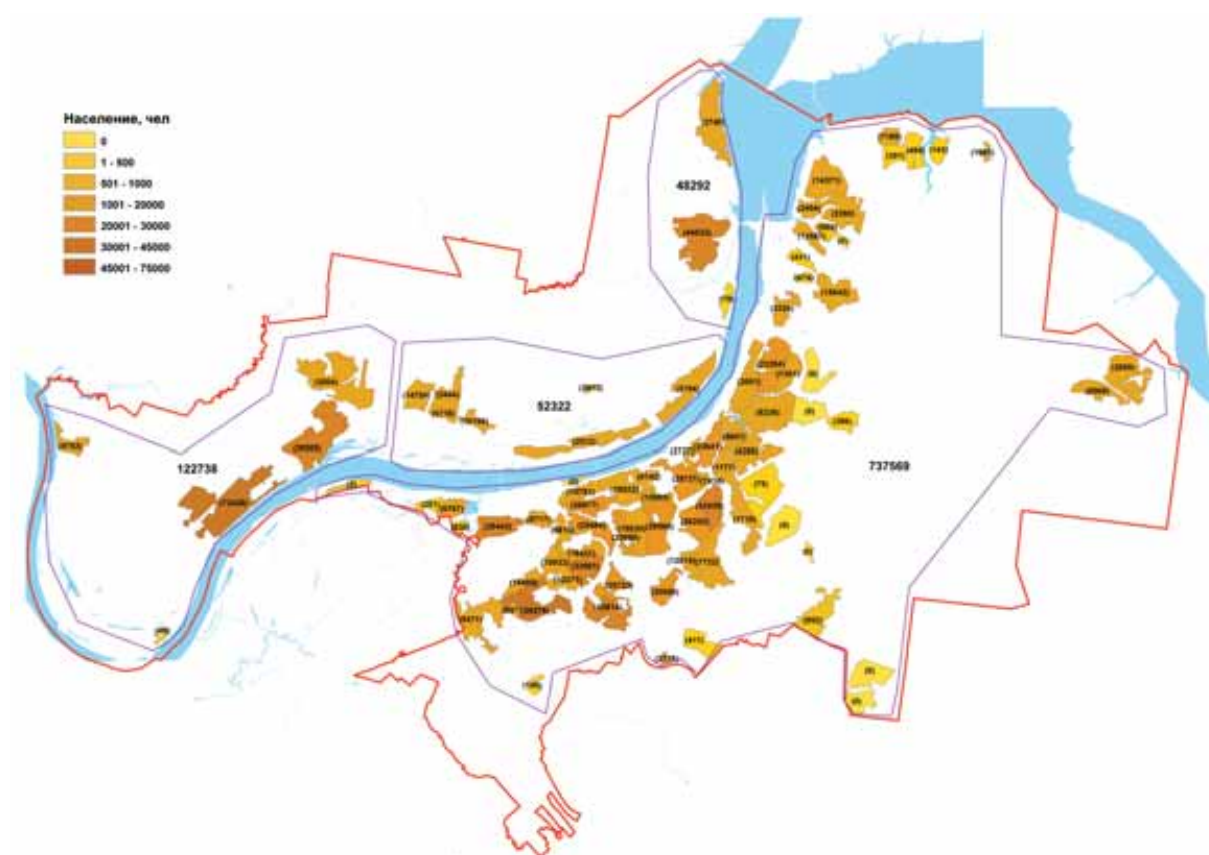


Рисунок 6
Схема расселения

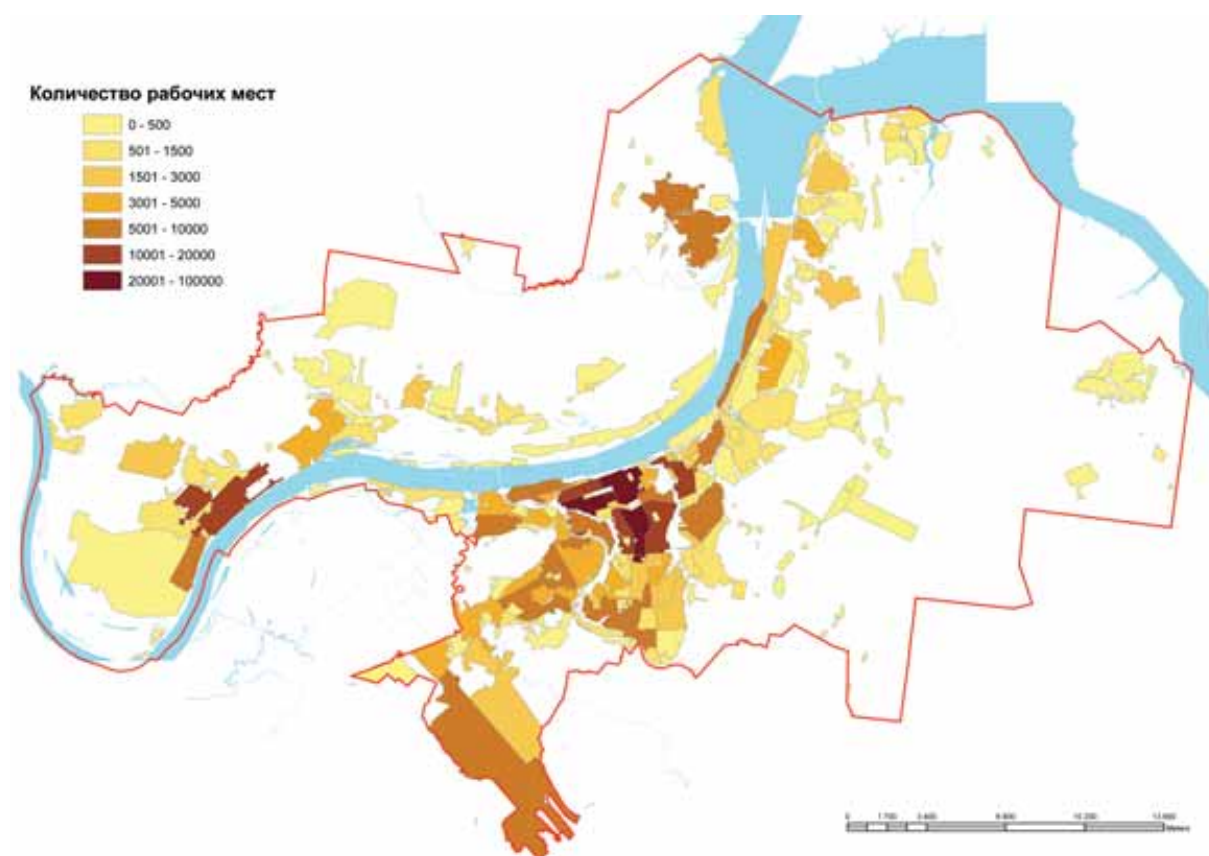


Рисунок 7
Схема размещения мест приложения труда

островкой/Верхними Муллами) и из всех районов в центр города. Выполненная работа позволяет сделать следующие выводы:

- Перемещение работающего населения к/от местам труда по правому берегу (между Закамском и Гайвой) – чуть более 4000 человек.
- Перемещение работающего населения к/от местам труда по левому берегу (между Левшино и Заостровкой/Верхними Муллами) – порядка 6500 человек.
- Перемещение работающего населения к/от местам труда в центр города – более 103 000 человек. Из них из Закамска – около 13 500; с Гайвы – около 5000, с Молодежной/Левшино – почти 17 000 человек.
- Таким образом, можно сделать вывод, что поток населения утром в центральные районы города и соответственно вечером из центра на периферию значимо превосходит все иные перемещения работающего населения.
- Если учесть, что кроме ПГТУ (Комплекс) практически все высшие учебные заведения располагаются в центральных и прилегающих к ним районах города, то можно констатировать: дневной приток населения в центр только увеличится, если принять во внимание перемещение студентов и работников высших учебных заведений.
- Основные промышленные узлы («Осенцовский» промузел, «Пермские моторы», «Пермский ЦБК», «Камкабель», «Кировский» промузел) обеспечивают рабочими местами преимущественно население прилегающих территорий.
- Большая часть межрайонных миграций с трудовыми и учебными целями генерируется из так называемых спальных районов города (зона СТН–Г) в центр и обратно. «Длинные» перемещения, когда городской центр проезжают транзитом, в своей массе незначительны.
- Основными центрами притяжения суточных маятниковых миграций кроме промышленных зон являются функциональные зоны городского центра, где расположена основная часть частных организаций сферы услуг, торговли и управления, учреждений государственного и муниципального управления и образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования.

Таблица 3

Основные территории города Перми, генерирующие транспортные перемещения

Функциональная зона СТН (индекс)	Географическое название	Число прибывающих/убывающих (-) (чел.)
А	Центр города	64 313
Б1	Комсомольский проспект	34 440
Б2	Улица Ленина (Запад)	28 807
Г3	Нагорный	- 15 955
Г5	Крохалева	- 11 512

Имеющиеся данные позволяют выполнить расчеты «дневной» численности населения всех территорий города. Дневная численность – это численность населения, сконцентрированного на определенной территории в дневное время. Дневная численность отличается от численности постоянного населения и может как превышать постоянную численность населения территории, так и быть ниже. Для центральной части города Перми свойственно увеличение дневной численности в 3,6 раза. Укрупненные расчеты по использованию индивидуальных транспортных средств показывают, что численность автомобилей также увеличивается в дневное время в 4,81 раза.

Именно сокращение рабочих мест в производственной сфере окраинных районов и сосредоточение основной доли рабочих мест в центральной части города привело к рез-

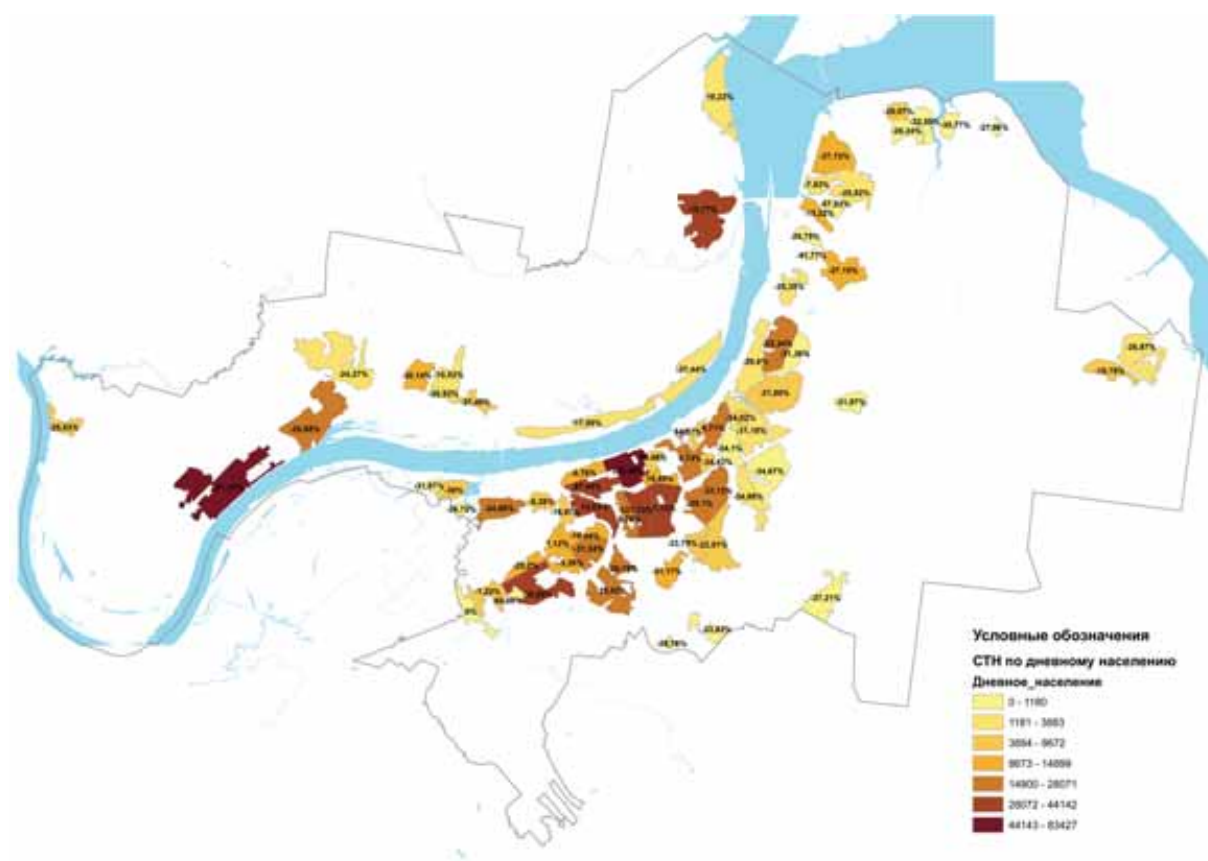


Рисунок 8

Схема дневной численности населения

кому увеличению транспортного спроса. Низкий уровень качества услуг общественного транспорта определил то, что основная часть жителей удаленных районов и пригородов осуществляет поездки на индивидуальных автомобилях.

Полученные распределения населения и рабочих мест являются основой для оценки транспортного спроса и прогнозирования его изменений в пределах проектного горизонта генплана города Перми.

3.6. ИЗМЕНЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СПРОСА

Увеличение транспортного спроса в городе Перми растет несоизмеримо с автомобилизацией населения, а также наблюдаемым сокращением численности населения. При сокращении численности населения на 10 % и увеличении парка автомобилей на 30 % среднее расстояние перемещений (рисунок 9) выросло за последние 8–10 лет на 140 %.

В подразделе ниже приведены объяснения увеличения спроса на транспортные передвижения, но, кроме перечисленных причин, к существенному увеличению среднего расстояния поездок приводит неконтролируемый спрос на транспортные услуги. Отсутствие контроля или стимулирование роста транспортного спроса в настоящее время в городе Перми определяется земельной политикой, стимулирующей освоение новых территорий под застройку, а также политикой дорожного строительства, направленной на увеличение улично-дорожной сети, которое решает проблемы движения индивидуального транспорта.

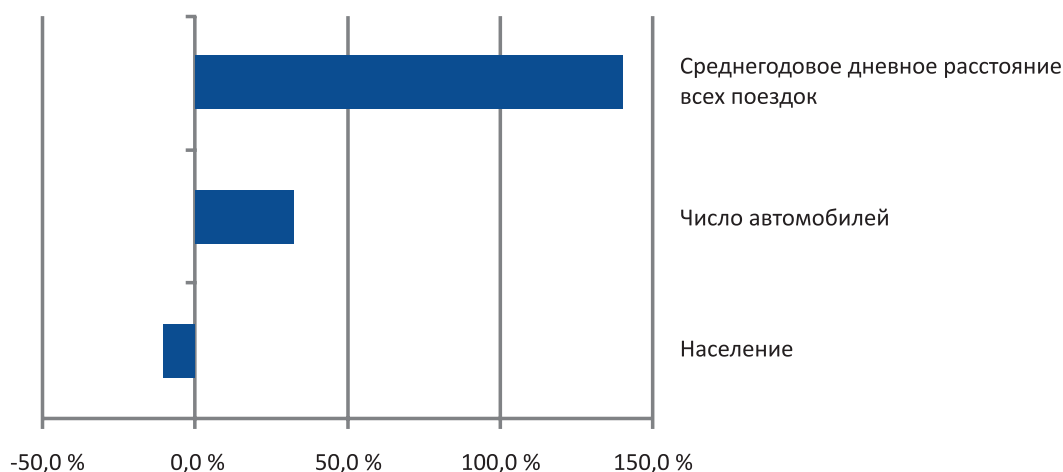


Рисунок 9

Соотношение изменений численности населения, числа автомобилей и среднегодового расстояния поездок в городе Перми

3.7. ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ

Транспорт и землепользование имеют неразрывную устойчивую связь и оказывают влияние друг на друга. Большинство выгод, которые возникают при застройке периферии городов, нивелируется очевидными возрастающими издержками, вызванными увеличением транспортных перемещений, стоимостью содержания избыточной инфраструктуры, убытков от неэффективного землепользования.

До последнего времени такая модель развития города поощрялась. Но она характеризуется такими негативными факторами, как уменьшение плотности застройки («рыхлый» город), прогрессивное увеличение суммарной длительности поездок и высокая взаимодальность конечных точек транспортных маршрутов. Эта модель снижает привлекательность и качество общественного транспорта, так как по своей сущности он предназначен для передвижения в густонаселенных районах, между хорошо связанными пунктами.

В практике планирования общественного транспорта существуют расчетные показатели, характеризующие эффективность использования ГОТ с интервалом движения 1 (один) час, в зависимости от плотности населения или размещения рабочих мест. Минимальная плотность населения при этом составляет 22 чел./га и/или рабочих мест – 10 служ./га. На рисунке 10 приведена схема территорий города Перми, которую экономически целесообразно обслуживать городским транспортом.

Схема в очередной раз отражает связь транспортного планирования с политикой землепользования. Застроенная часть города удовлетворительно покрыта сетью маршрутов общественного транспорта, тем не менее присутствуют отдельные массивы территорий без застройки или с низкой плотностью населения, единственной альтернативой в транспортном обслуживании которых может являться индивидуальный транспорт.

3.8. ЗАМКНУТЫЙ ПОРОЧНЫЙ КРУГ

Мероприятия по улучшению мобильности, которые в настоящее время реализуются в Перми, по большей части ограничиваются дорожными работами. Это способствует дальнейшему увеличению числа автовладельцев и повсеместному использованию

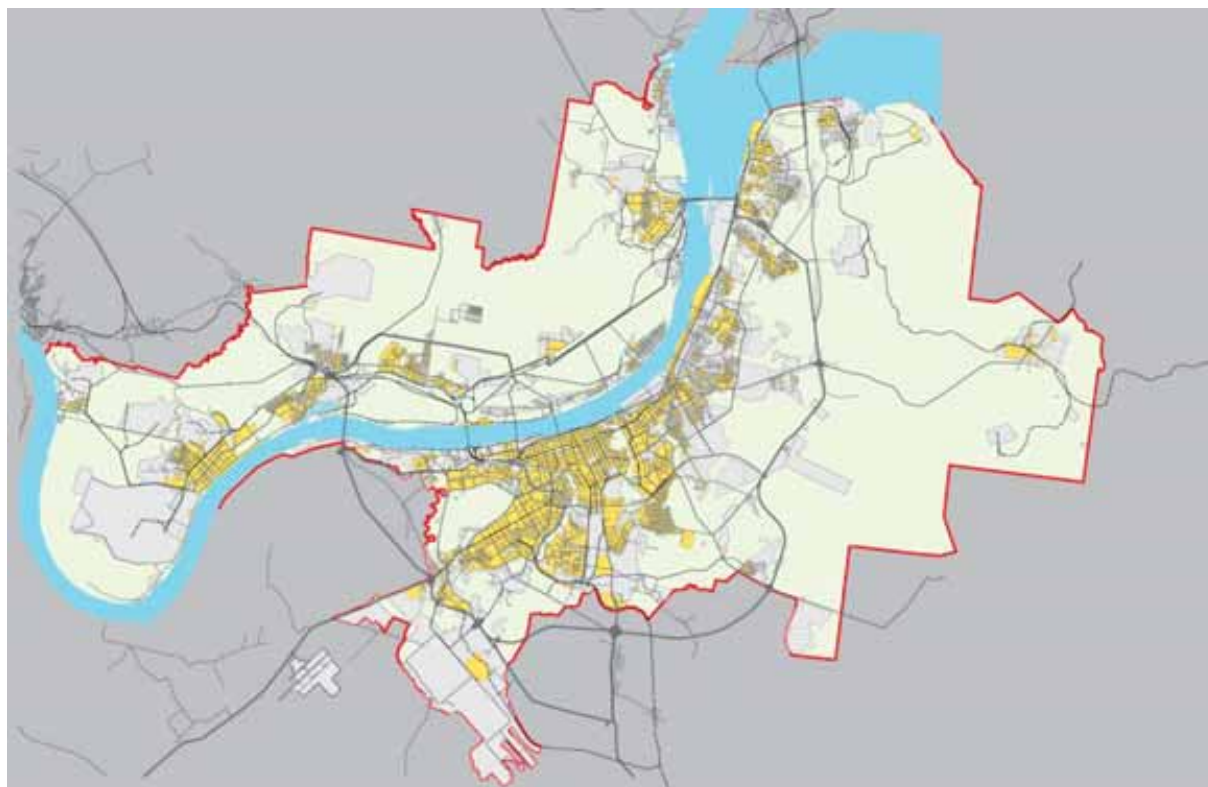


Рисунок 10

Схема зон эффективности общественного транспорта

индивидуального автотранспорта, что делает поездки на дальние расстояния менее дорогостоящими (для отдельно взятых людей) и более быстрыми. Данное улучшение дорожной инфраструктуры, позволяющее добраться до удаленного от центра пункта назначения за более короткое время, способствует повышению спроса на перемещения и, в свою очередь, провоцирует строительство новых дорог. И в итоге выливается в более длинные поездки, увеличение использования автомобиля и уменьшение роли общественного транспорта. Таким образом, по спирали растет число машин, протяженность дорог, происходит разрастание пригородов, и кажется, что это может продолжаться до бесконечности, как движение по замкнутому кругу (рисунок 11).

План транспортных мероприятий обозначает основные стратегии, которые помогут разорвать этот порочный круг, способствующий увеличению использования автомобилей, и вывести мобильность на путь устойчивого развития.

3.9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО И МАССОВОГО ВИДОВ ТРАНСПОРТА. ДОЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА (ГОТ)

В городе Перми практически 80 % населения зависят от деятельности общественного городского транспорта. Тем не менее 20 % автомобилистов совершают более 47 % поездок в день. В зависимости от методов сбора и обработки данных результаты могут меняться, тем не менее очевидно, что в Перми на общественный транспорт приходится более 50 % ежедневных перевозок. Оставшуюся часть делят между собой автомобили и другие виды транспорта. Эта доля увеличивается в часы пик и может достигать 70 %. Этот показатель демонстрирует преимущественное положение индивидуального транспорта по отношению к общественному.

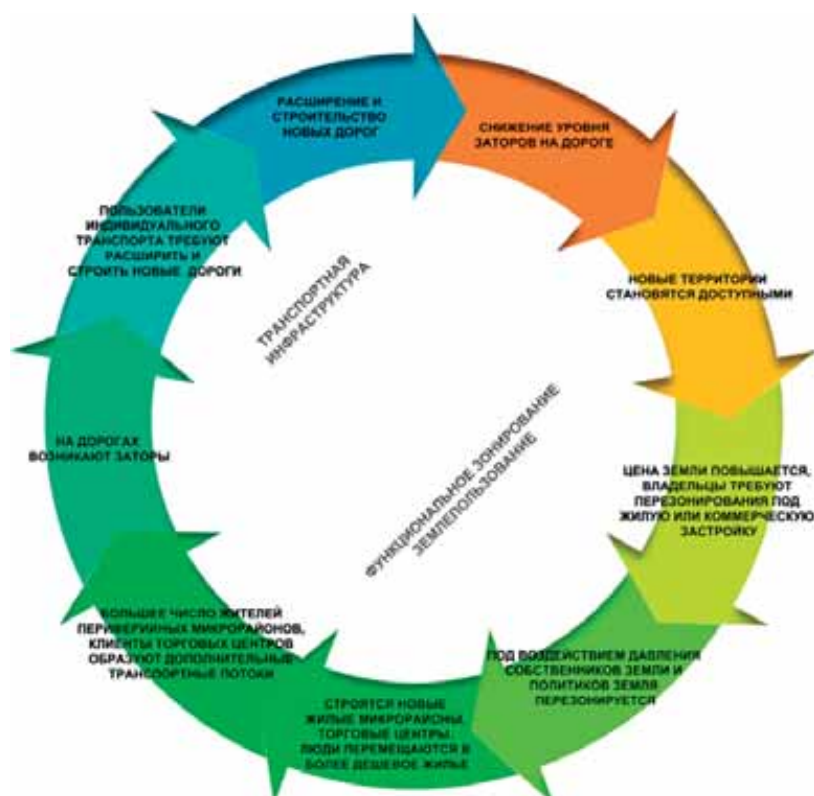


Рисунок 11
Замкнутый порочный круг
увеличения использования
индивидуального
автотранспорта



Рисунок 12
Общая длина эксплуатационного пути (линии маршрута), км

При сравнительно одинаковой плотности улично-дорожной сети в Перми и в крупном европейском городе транспортная система города Перми испытывает транспортные задержки при автомобилизации более чем в три раза меньшей, чем в сравниваемом европейском городе.

Недостаточное внимание развитию общественного транспорта в городе Перми выражается в неуклонном сокращении маршрутной сети ГОТ. По сравнению с 2000 годом длина маршрутной сети города в Перми была сокращена на 21,42 %.

3.10. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ МОБИЛЬНОСТИ: ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ

Сегодня автомобиль дает выигрыш во времени по сравнению с общественным транспортом. Средняя скорость перемещения на автомобиле выше, чем на ГОТ. Но следует отметить, что наличие личного автомобиля не гарантирует мобильности в будущем, которое может наступить довольно быстро при политике стимулирования использования перемещений на индивидуальном транспорте: расширении улично-дорожной сети, развитии возможностей хаотичной постановки автомобилей на стоянку, слабом финансировании общественного транспорта, экстенсивном развитии территорий под жилую застройку, обеспеченных удобными скоростными транспортными связями.

Городское пространство является достоянием всего населения города, и общественный транспорт использует его гораздо более эффективно, чем частный автотранспорт (рис. 13). Движущийся по дорогам общественный транспорт не только перевозит своих пассажиров – он освобождает дорожное пространство для возможности пользования им всеми жителями города. Кроме того, он снижает уровень уличных заторов, которые делают города непривлекательным местом для проживания и работы. Учитывая постоянную урбанизацию и увеличение спроса на мобильность в крупных городах, можно прийти к выводу, что заторы уличного движения во всех городах мира будут расти, если не изменить сам подход к мобильности.

Таким образом, город должен предложить различные решения проблемы передвижения по Перми, более благоприятные для городской среды, рационально использующие общественное пространство и эффективные для каждого отдельного взятого человека.

Теоретически, общественный транспорт – это более эффективное средство перевозки людей, чем частный автотранспорт, однако его, как правило, выбирают только те,



Рисунок 13

© Фото муниципалитета г. Мюнстера (Германия). Сравнение площади, которую занимают 60 человек, использующих различные виды транспорта: индивидуальный автомобиль, автобус, велосипед

у кого нет своего автомобиля. Задача развития транспортной инфраструктуры – сделать общественный транспорт привлекательным даже для автовладельцев. По этой причине в настоящем разделе предложен ряд мер по повышению эффективности и удобства общественного транспорта, которые будут также направлены на предотвращение конкуренции общественному транспорту со стороны частных автомобилей.

Целевая установка мероприятий транспортного планирования приобретает следующее значение: вне зависимости от увеличения доли от населения города владеющих индивидуальным автотранспортом, доля от населения города являющихся пользователями общественного транспорта должна оставаться на существующем уровне или расти (рисунок 14).

При существующей автомобилизации населения 220–230 автомобилей на 1000 жителей и средней загрузке индивидуального транспорта 1,4 пассажира на автомобиль потенциальное количество пользователей индивидуального транспорта составляет порядка 317 000 человек. При росте автомобилизации до 390 автомобилей на 1000 жителей потенциальная доля пользователей индивидуального транспорта может составить 55 % от всего населения города. Цель планирования развития транспортной инфраструктуры – создать условия для потенциальных пользователей индивидуальных автомобилей использовать общественный транспорт (доли порядка 22,4 % и более всего населения Перми).



Рисунок 14

Целевая установка мероприятий транспортного планирования – доля населения, пользующегося услугами общественного транспорта

3.11. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Стремительно развивающиеся технологии оказывают серьезное влияние на качество услуг, предоставляемых транспортной инфраструктурой. Применяемые в транспортной отрасли технологии включают и системы электронных платежей при пользовании общественным транспортом, и места для стоянки автомобилей, системы диагностики, информации и контроля движения транспортных средств, которые позволяют повысить уровень управления потоками транспорта, системы логистики и мониторинга доставки грузов и пассажиров, системы безопасности и другие.

Технологии позволяют решать задачи транспортного планирования и управления транспортом в реальном времени, что позволяет найти оптимальные решения, анализируя множество сценариев за короткий период времени. Использование современных технологий в управлении движением транспорта позволяет увеличить параметры транспортного предложения без капитальных затрат.

3.12. БЕЗОПАСНОСТЬ

Автотранспортные средства ассоциируются с высокой степенью риска. Несчастные случаи на транспорте, особенно дорожно-транспортные происшествия, являются основной причиной гибели и серьезного травматизма в европейских странах, в России, и в Перми в частности.

Социальные издержки городских дорожно-транспортных происшествий очень высоки и обычно составляют часть тех внешних издержек, которые не покрываются непосредственно транспортным сектором. Затраты на принятие мер повышения безопасности городских дорог значительно ниже этой социальной цены, которую платит общество в результате гибели, ранений и страданий людей. Самой уязвимой группой страдающих от городских дорожно-транспортных происшествий являются дети и пожилые люди. Ощущение опасности пребывания на городских дорогах имеет значительные последствия и отбивает желание пользоваться немоторизованными средствами передвижения, такими как велосипеды, или передвигаться пешком.

Тяжесть последствий несчастных случаев для пешеходов почти в два раза превышает их уровень для пассажиров автомобилей. Дети являются самой уязвимой группой населения с точки зрения риска для здоровья, который исходит от дорожного транспорта. Это происходит из-за их ограниченного восприятия и способности реагировать на опасности и ситуации, возникающие в процессе дорожного движения. В итоге это приводит к ограничениям их свободы пешеходного или велосипедного движения, к повышению уровня гиподинамии.

По данным Департамента дорог и транспорта (ДДТ) администрации города Перми, в течение 12 месяцев 2009 года на территории города Перми зарегистрировано 1 274 дорожно-транспортных происшествия (далее ДТП) с пострадавшими в них людьми.

В городе Перми, в расчете на 1 миллион жителей, число погибших в 2009 году составило 118 чел. (в Санкт-Петербурге – 179 чел., в среднем по Российской Федерации – 235 чел., в Хельсинки – 25 чел., Праге – 51 чел., Турине – 72 чел.).

Таким образом, можно утверждать, что, несмотря на снижение по сравнению с предыдущими годами числа ДТП с пострадавшими, ситуация с безопасностью движения в городе Перми оценивается как неудовлетворительная.

На практике взаимосвязь между мероприятиями по повышению безопасности дорожного движения и количеством происшествий не является прямой (таблица 4), чтобы ее можно было измерить приемлемым способом. Предпосылкой достижения целей безопасности движения является хорошая статистика происшествий, благодаря которой можно установить важнейшие причины происшествий, создать высокую мотивацию к повышению безопасности как у полномочных субъектов в области безопасности, так и у населения.

Таблица 4

Показатели дорожно-транспортных происшествий и автомобилизации в городе Перми

Показатели*	Ед. изм.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Число ДТП	случаев	1 474	1 452	1 274
Погибло	чел.	149	143	117
Получили травмы различной тяжести	чел.	1 624	1 578	1 458
Автомобилизация	ед./1000 чел.	160,2	179,4	230,0

Из таблицы 5 видно, что большая часть ДТП происходит из-за недисциплинированности водителей.

Изограмма ДТП города Перми представлена на рисунке 15, на которой показаны зоны концентрации ДТП с пострадавшими гражданами (выделены красным цветом) и материальным ущербом (выделены синим цветом). В укрупненном масштабе показано распределение очагов ДТП в Центральном планировочном районе (далее – ЦПР). Визуальный анализ позволяет сделать следующие выводы:

- основная часть ДТП с материальным ущербом приходится на магистрали с наиболее интенсивным движением (ЦПР и его связи с периферийными зонами);
- ДТП с пострадавшими концентрируются в основном либо в зонах интенсивного пешеходного движения (например, в ЦПР), либо в периферийной части города, на выездных и объездных магистралях.

Таблица 5

Основные причины ДТП (2007 г.)

Причины ДТП	Число ДТП	Доля в общем числе ДТП, %
Превышение водителями установленной скорости	12 260	25,0 %
Нарушение правил проезда перекрестков	9 808	20,0 %
Нарушение правил обгона и выезд на встречную полосу движения	5 394	11,0 %
По вине пешеходов	650	1,3 %
Прочие причины	20 927	42,7 %
Всего	49 039	100 %

3.13. ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОКРАЩЕНИЮ АВАРИЙНОСТИ

Сущность городского и транспортного планирования состоит в том, что выбор способа достижения той или иной цели городского развития носит политический характер, а цели

* Следует отметить тот факт, что безопасность движения не находится в прямой зависимости от числа автомобилей. Несмотря на ежегодное увеличение числа автотранспортных средств, наметилась тенденция по сокращению числа ДТП и погибших людей.

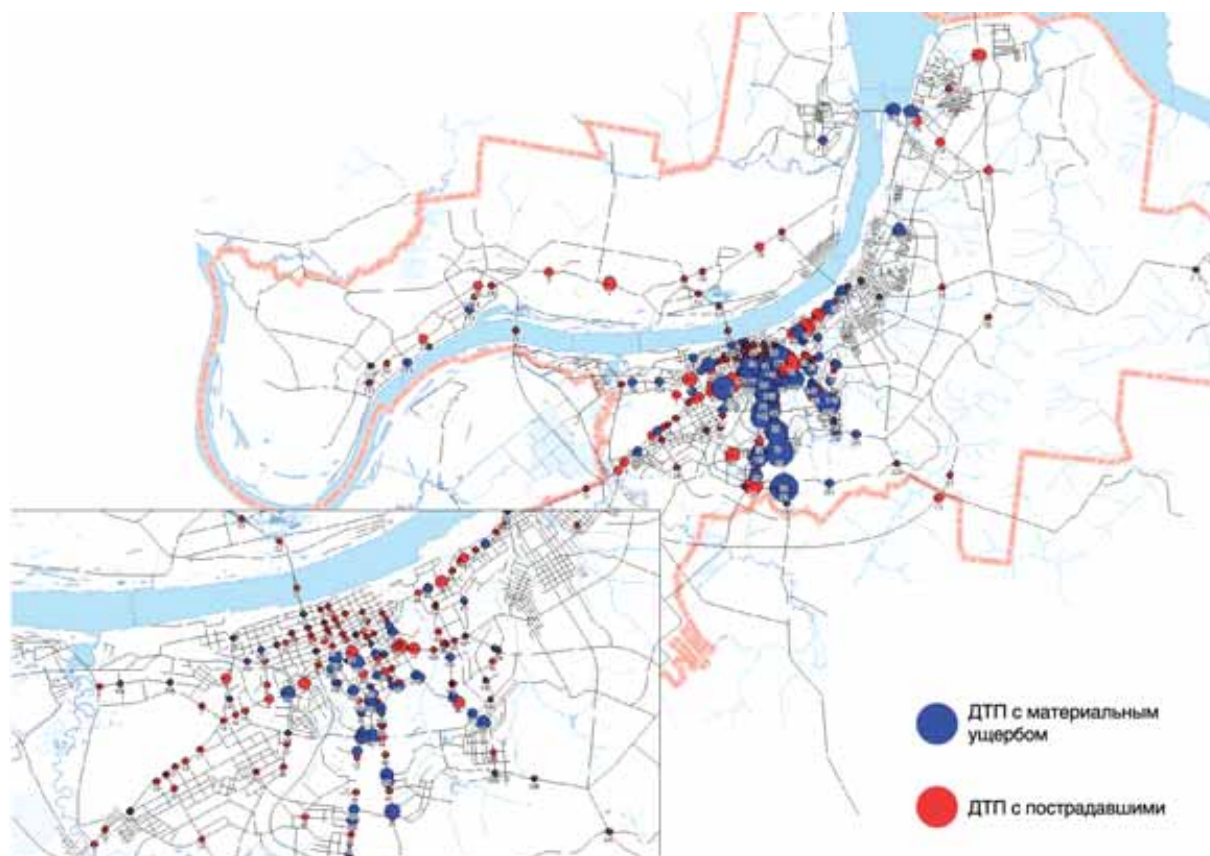


Рисунок 15

Места концентрации ДТП на территории города Перми (по данным за 2007 г.)

городского развития представляют собой сложные составные системы. Поэтому главные направления в достижении целей повышения безопасности дорожного движения также включают целый спектр средств мероприятий, связанных между собой непростыми причинными связями.

Мероприятия политики повышения безопасности дорожного движения представляют собой не только технические и организационные действия на улицах и дорогах города. Ряд мероприятий оказывает влияние на элементы безопасности до того, как житель города стал пассажиром, пешеходом или водителем, до того, как транспортное средство вышло на маршрут. Немалое значение имеют мероприятия, влияющие на послеаварийные последствия.

При формировании программы по повышению безопасности движения и совершенствованию организации дорожного движения на улично-дорожной сети города Перми могут быть использованы следующие группы мероприятий, которые служат обеспечению безопасности дорожного движения:

1. Организационные мероприятия.
 - 1.1. Профессиональная информация, организация статистики ДДТ.
 - 1.2. Программы действий всех уровней полномочных органов в сфере безопасности движения.
2. Регулирование движения.
3. Регулирование интенсивности движения.

4. Территориальное планирование и регулирование землепользования и застройки.
5. Проектирование и строительство дорог.
6. Общие налоги на транспортные средства.
7. Политика стоимости пользования автомобильными дорогами (платные дороги, налоги).
8. Изменение распределения участников движения по транспортным средствам (перевод пассажирских перевозок на транспортные средства общественного пользования).
9. Правовое регулирование системы дорожного движения.
10. Правовое регулирование профессионального транспорта.
11. Доступ к медицинскому обслуживанию.

Определенные в рамках разработки проекта Генерального плана мероприятия также способствуют снижению уровня дорожно-транспортных происшествий в городе Перми. Краткое описание взаимодействия мероприятий настоящего раздела с безопасностью движения заключается в следующем.

Как правило, для большинства обычных проблем безопасности дорожного движения можно выбрать соответствующие мероприятия. Тем не менее, для определения наиболее эффективных мероприятий важно оценить не одно мероприятие. Ряд мероприятий влияет на большинство происшествий или на значительную часть происшествий, и поэтому будет эффективным во многих взаимосвязях.

3.14. ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ

Существует глобальная тенденция сокращения добычи нефти, связанная с физическим истощением мировых запасов. Поэтому в последнее время ведутся разработки по переводу транспортных средств на другие виды топлива, альтернативные углеводородному. В связи с этим особенно важно при планировании развития транспортной инфраструктуры и пространственного расселения ориентироваться на снижение степени транспортной зависимости населения, снижение которой в меньшей степени поставит пермское сообщество в зависимость от недостатка углеводородного сырья.

В тех городах, где передвижение на общественном транспорте, на велосипеде и пешком превалирует в общем объеме городской мобильности, на каждого жителя ежегодно приходится экономия от 500 до 600 литров горючего, или 15 полных баков.

3.15. ЭКОЛОГИЯ

По данным Пермского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору, на территории города расположено более 12 тысяч стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и зарегистрировано более 220 тыс. единиц автотранспортных средств.

Ежегодные суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу города от стационарных источников и автотранспорта составляют порядка 100 тыс. тонн. В составе выбросов и отработавших газов в атмосферу поступает более 400 наименований загрязняющих веществ, в том числе чрезвычайно и высоко опасных для здоровья людей.

За последние годы динамика сокращения выбросов от стационарных источников нивелируется ростом выбросов от автотранспорта (рисунок 16), что приводит к отсутствию стабильного выраженного улучшения качества среды обитания жителей города.

Таблица 6
Тренды, вызовы, решения

Тренды и вызовы развития транспортной инфраструктуры	Повышение уровня безопасности дорожного движения Снижение уровня фатальных исходов при дорожно-транспортных происшествиях
Предложения	Уже отмечалось, что транспортное планирование тесно связано с планированием землепользования. В такой же степени связаны между собой политика землепользования и безопасность уличного движения. Распределение функций и интенсивности использования территорий, улично-дорожная сеть с дифференциацией ее элементов по видам обслуживания перемещений оказывают существенное влияние на уровень безопасности передвижения в городе, например – сокращая число пересечений движения легкого и моторизованного транспорта, исключая движение транзитного транспорта по жилым территориям и т. д.
	Большое внимание уделяется проектированию элементов улично-дорожной сети. Должна применяться практика проектирования улиц таким образом, чтобы проектные и технологические решения позволяли минимизировать ошибки пользователей транспортной инфраструктуры. Кроме контроля соблюдения стандартов и регламентов проектирования, должны быть включены дополнительные требования к проектированию улиц, например такие технические решения, которые принуждают участников движения менять манеру движения не только в соответствии со знаками. К таким техническим решениям могут относиться: сужение полос движения, применение препятствий, служащих для изменения траектории движения в целях снижения скорости, насечка на дорожном полотне, издающая громкий звук при превышении скорости и др.
	Скорость движения является основным фактором в плане последствий аварий. Научные исследования доказывают, что при наезде автомобиля на пешехода со скоростью 60 км/ч вероятность того, что последний останется жив, составляет всего 15 %. Если скорость составляет 40 км/ч, вероятность благополучного исхода составляет 85 %. По этой причине в центрах и жилых территориях западных городов установлено ограничение скорости 40 или, в настоящее время, 30 км/ч
	Ограничение скорости не снижает пропускной способности дороги: наилучшая пропускная способность улицы достигается при скорости 40–50 км/ч. На городской территории пропускная способность улиц полностью зависит от пропускной способности перекрестков. В этой связи Генеральным планом предложено снизить предельно допустимую скорость с 60 до 50 км/ч. При этом 60 км/ч останется только для улиц с небольшим числом перекрестков, регулируемых светофорами, или для дорог вне застроенной территории
	Все ограничения, направленные на снижение частоты использования индивидуального транспорта, и меры, направленные на развитие общественного транспорта, оказывают положительное влияние на безопасность дорожного движения
	Достаточный потенциал повышения уровня безопасности движения содержат мероприятия по замене светофорной системы регулирования движения на перекрестках
	Изменение правил движения по кольцевой развязке, а именно обеспечение преимущества движению по кольцу, а также новые подходы в проектировании кольцевых развязок способны обеспечить лучшую пропускную способность и безопасность движения

По данным ТУ Роспотребнадзора уровень загрязнения атмосферного воздуха вблизи автомагистралей стабильно выше, чем на удалении от трасс.

Решение данной проблемы также является неотъемлемой частью планирования развития транспортной инфраструктуры. В среднем, общественный транспорт потребляет в 3,4 раза меньше энергии на один пассажиро-километр перевозок, чем автотранспорт. Это соотношение еще более повышается в часы пик. В борьбе с энергетической неэффективностью, загрязнением окружающей среды и климатическими изменениями принятие стратегий развития, основанных на приоритете общественного транспорта, оказывается средством более эффективным, чем поиск чисто технологических решений. Политика землепользования, нацеленная на сдерживание субурбанизации, развитие периферийной дисперсной автомобилезависимой застройки также в долгосрочной перспективе оказывает влияние на снижение экологического загрязнения городских территорий.

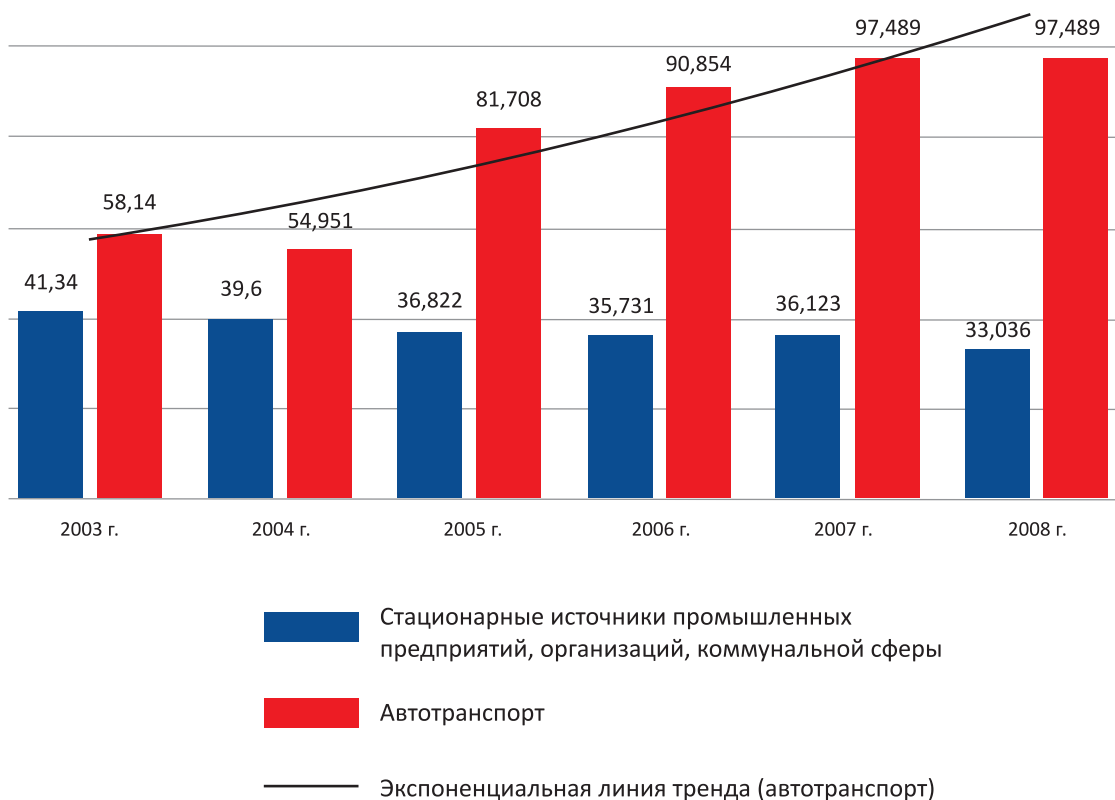


Рисунок 16

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников – предприятий и организаций города – и автотранспорта (тыс. тонн)

Ниже приведен ряд мероприятий проекта Генерального плана, отвечающих на вызовы экологической составляющей развития транспортной инфраструктуры.

Таблица 7

Тренды, вызовы, решения

Тренды и вызовы развития транспортной инфраструктуры	Сокращение темпов увеличения объемов выбросов загрязняющих веществ на фоне роста объемов транспортных перевозок и увеличения парка индивидуальных автомобилей
Предложения	Приоритет развитию альтернативных способов перемещения: - пешеходные перемещения - велосипедное движение - общественный транспорт
	Сохранение и увеличение доли использования немоторизованных способов перемещения, стимулирование использования общественного (массового) вида транспорта
	Преимущественное положение электротранспорта
	Высокие требования по снижению токсичности используемого углеводородного топлива автобусным парком и индивидуальными автомобилями
	Реализация потенциала существующей улично-дорожной сети: - снижение уровня заторов на пересечениях - снижение интенсивности движения - управление и регулирование движением
	Мероприятия по снижению заторов и интенсивности движения
	Мероприятия по повышению уровня плавности движения

3.16. ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансирование развития объектов транспортной инфраструктуры имеет сложную структуру расходов, но, тем не менее, можно отметить уверенный рост инвестиций (рисунки 17) в абсолютных значениях с 2004 года*.

Неоднозначность показателей расходов в сфере транспортной инфраструктуры вызвана тем, что нет четкого разделения между работами капитального характера и работами, связанными с содержанием и эксплуатацией улично-дорожной сети в городе. В связи с тем что под титулом ремонта и благоустройства элементов улично-дорожной сети реализуются проекты, связанные с расширением дорог, изменением движения на перекрестках либо комплексной заменой дорожного полотна, возникает основание рассматривать расходы бюджета на объекты дорожного строительства и их ремонт и содержание консолидированно.

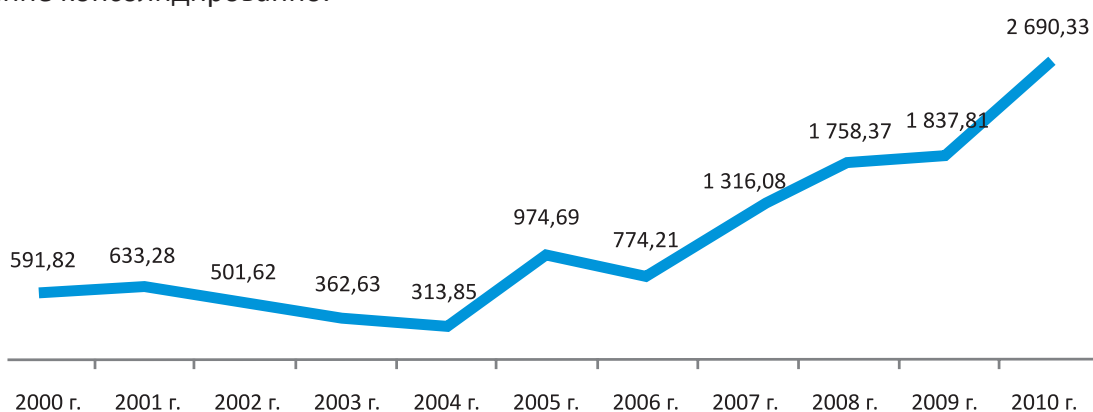


Рисунок 17

**Капитальное строительство, ремонт и содержание объектов благоустройства
в фактических ценах, млн руб.**

Приведенные данные о финансировании не включают в себя расходы, которые были понесены компаниями при плановом ремонте и прокладке (новом строительстве) сетей инженерно-технического назначения, в части восстановления покрытия и элементов улично-дорожной сети. По различным оценкам, стоимость ремонта и нового строительства сетей может включать от 30 до 50 % затрат, связанных с реконструкцией (восстановлением) элементов УДС.

Информация о действительных расходах в сфере развития и содержания объектов транспортной инфраструктуры необходима для планирования финансирования по реализации мероприятий на средне- и долгосрочную перспективу. Синхронизация различных проектов в транспортной сфере и развитии сетевого хозяйства коммунального комплекса может дать эффект экономии ресурсов. Особое значение в предложениях Генерального плана придается строительству дождевой канализации, реализация проектов которой тесно связана с планами ремонта и нового строительства улично-дорожной сети.

Важность оценки консолидированного бюджета финансирования транспортной системы также диктуется обстоятельством того, что приоритетным направлением развития при решении транспортных задач в городе Перми определено развитие общественного транспорта и немоторизованных способов перемещения (пешеходное и велосипедное

* Необходимо проанализировать относительное изменение расходов на содержание и строительство объектов улично-дорожной сети в общей структуре бюджета по сравнению с другими расходами и сопоставить с общим увеличением бюджета с целью оценки приоритета финансирования данного направления в ретроспективе.

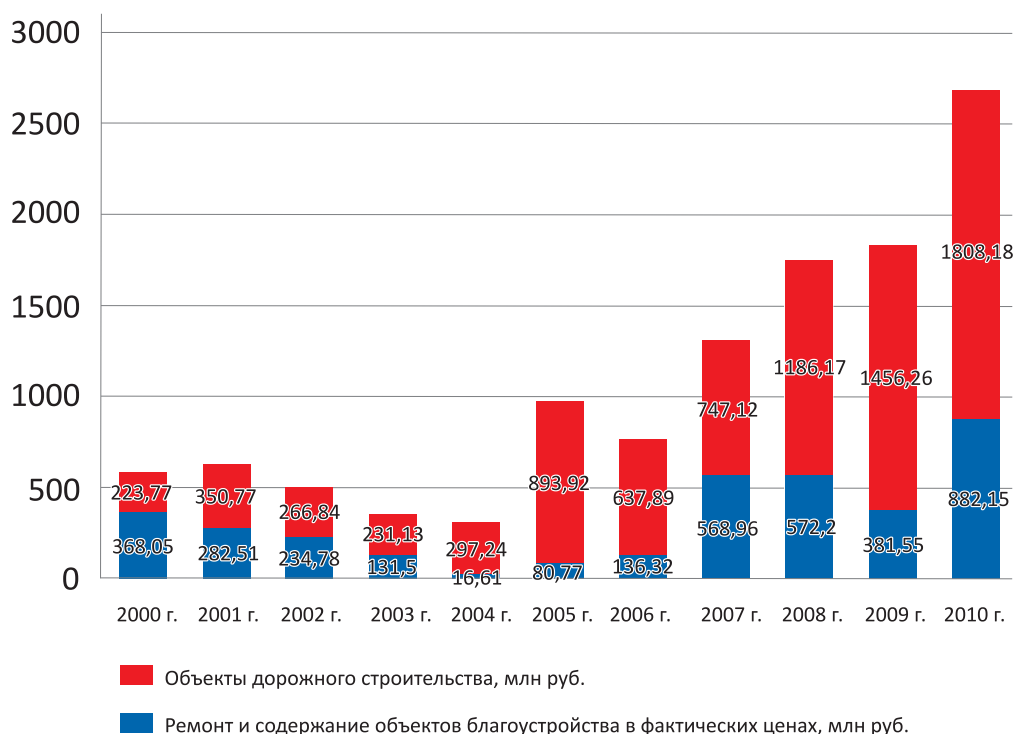


Рисунок 18

Структура расходов на строительство и содержание улично-дорожной сети города Перми

движение). В этой связи приоритет формируется не только в количестве мероприятий главного направления, а прежде всего в его приоритетном финансировании.

Таблица 8
Тренды, вызовы, решения

Тренды и вызовы развития транспортной инфраструктуры	Ограниченные ресурсы
Предложения	Осуществлять финансовое планирование с учетом расходов бюджета в сфере развития транспортной инфраструктуры: - ремонт и содержание элементов благоустройства и улично-дорожной сети - строительство объектов транспортной инфраструктуры - строительство и ремонт дождевой канализации - содержание и строительство маршрутной сети ГОТ - содержание и приобретение подвижного состава ГОТ
	Осуществлять финансовое планирование расходов бюджета в сфере развития транспортной инфраструктуры с учетом планов компаний по ремонту и строительству сетевого хозяйства коммунального комплекса: - плановые ремонты сетей - новое строительство
	При определении приоритетов финансирования развития транспортной инфраструктуры в первую очередь должны рассматриваться следующие проекты: - направленные на развитие альтернативных способов перемещений: - пешеходные перемещения - велосипедное движение - общественный транспорт - направленные на сохранение и увеличение доли использования немоторизованных способов перемещения, стимулирование использования общественного (массового) вида транспорта - определяющие преимущественное положение электротранспорта

4. КОНЦЕПЦИЯ И СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

В 1950–70 годах практически во всех городах Соединенных Штатов, Великобритании, Франции, Испании и многих других стран пришли к выводу о необходимости адаптации транспортных систем и планировки городов к потребностям растущего трафика. Для десятков тысяч автомобилей требовались более широкие дороги, пересекающие города хайвеи (автобаны), а также паркинги в центральных районах города.

Поскольку все больше людей предпочитало собственный автомобиль общественному транспорту, руководители городских администраций и предприятий городского транспорта заговорили о том, что трамваи и троллейбусы «старомодны» и не способны работать в условиях плотного городского движения, в то время как дизельные автобусы обладают должной «гибкостью» и могут двигаться по перегруженным улицам. Они пошли на ликвидацию обособленных трамвайных линий, движение по которым не зависело от автомобильных заторов, трамвайные пути были заасфальтированы в целях якобы повышения пропускной способности улиц.

Результатом этой политики стало масштабное расширение улиц, сооружение городских хайвеев, а также массовое строительство паркингов, особенно в центральных районах города. В результате этого пользование автомобилем стало более удобным, а использование общественного транспорта – менее привлекательным. Тем самым еще больше людей были вынуждены пойти на покупку автомобилей или получили стимул к автомобильным поездкам на большие расстояния, что в совокупности привело к еще большим заторам.

Автобус, вынужденный стоять в пробках вместе с индивидуальным транспортом, никак не мог стать привлекательной альтернативой автомобильной поездке.

В рамках такого подхода проблемы заторов не решались, а только усугублялись, в то время как обилие дорог и паркингов делало облик этих городов все менее привлекательным. Многие магазины в центре городов обанкротились, производственная, деловая и жилая застройка перемещалась в отдаленные пригороды, которые исходно планировались как полностью автомобилезависимые и, соответственно, являющиеся источниками усугубляющихся заторов. Горожане, не имеющие собственного автомобиля или не умеющие его водить, теряли в мобильности и становились «гражданами второго сорта».

К настоящему времени общепризнано, что политика «приспособления к автомобилю» не способна решить проблему транспортных заторов. Детальное изучение условий движения в городах США всякий раз показывало, что наихудшая ситуация с заторами ежедневно наблюдалась в Хьюстоне, Детройте и Лос-Анджелесе, то есть там, где в городской черте и окружающих пригородах была построена наиболее мощная сеть хайвеев. Ряд городов, обладавших столь же мощными сетями хайвеев (Детройт, Феникс и Индианаполис), испытывали трудности от так называемого «столкновения города и автомобиля»*. Это столкновение – серьезная проблема, не имеющая особых перспектив своего реше-

* «Столкновение города и автомобиля» – результат ежедневных маятниковых миграций, когда тысячи автомобилей из пригорода устремляются в город, заполняют его пространство утром и опустошают в вечернее время. Неравномерная интенсивность использования городского пространства образно сравнима с гидравлическими ударами, возникающими в гидравлических системах при резкой перемене направления потока рабочей среды, которые способны вызывать разрушения трубопроводной системы.

ния и приводящая к снижению пригодности города для жизни, ухудшению экономических условий и окружающей среды.

Многие из этих автомобильно-ориентированных городов в настоящее время прилагают серьезные усилия и вкладывают значительные инвестиции в строительство систем рельсового транспорта, инженерно отграниченных от общего потока транспортных средств, а также в улучшение услуг автобусного транспорта, ориентируясь на цели повышения мобильности горожан и переключения поездок с автомобилей на общественный транспорт.

В некоторых странах и городах с сильным политическим руководством и развитой системой перспективного транспортного планирования экспертам удалось продвинуть совсем иную стратегию.

Отталкиваясь от негативного опыта городов, которые действовали в рамках политики приспособления к автомобилю и пренебрегали интересами общественного транспорта и пешеходов, они выдвинули лозунг развития по типу «городов, удобных для жизни» (Livable Cities).

Удобными для жизни являются города, которые имеют здоровую экономику, стабильные социальные отношения и гуманитарно ориентированную среду, которая принципиально отлична от среды, ориентированной на доминирование автомобилей.

Транспортные планировщики в Германии, Швейцарии, Нидерландах, Бельгии, Швеции и некоторых других странах, так же как их коллеги в таких городах, как Сингапур, Торонто и Вена, пришли к выводу, что города, в которых люди попадают в автомобильную зависимость, не могут быть удобными для жизни.

Города, особенно крупные, ограничили использование автомобилей по двум направлениям транспортной политики:

- создание препятствий к использованию автомобилей;
- стимулирование горожан к использованию общественного транспорта, в том числе обособление общественного транспорта от дорожных заторов.

Города, которые следовали принципам сбалансированной транспортной политики, применяли меры по двум этим направлениям параллельным образом и добились на этом пути отличных результатов.

Характерными примерами препятствий к использованию автомобилей являются:

- ограничительная и разрешительная политика (с полным контролем) порядка парковки автомобилей на стоянку на улицах городов, особенно на улицах, где припаркованные автомобили снижают их пропускную способность;
- парковочные тарифы, не предусматривающие льготы для долгосрочных стоянок;
- возложение на владельца автомобиля обязанности иметь парковку;
- увеличение пропускной способности общегородских артерий (то есть межрайонных и городских магистралей) с помощью современных методов организации движения;
- введение жестких скоростных ограничений и запретов на сквозное движение для улиц и проездов в жилой застройке;
- превращение многих улиц с напряженным трафиком в пешеходные улицы и пешеходные зоны;
- введение зон платного автомобильного доступа в возрастающем числе городов мира.

Параллельно с данными ограничительными мерами принимались меры к повышению привлекательности пользования общественным транспортом, а также к улучшению комфортности и эффективности пешеходных передвижений.

Вот типичные меры, принятые в рамках сбалансированной транспортной политики:

- Строительство систем общественного транспорта, отграниченных от общего потока транспортных средств, но не предполагающих сооружение дорогостоящих тоннелей. Например, трамваи, в отличие от автобусов, стоящих в общих пробках с остальным трафиком, способны стать привлекательной альтернативой автомобильным поездкам.
- Свыше ста городов обзавелись в последние десятилетия системами легкого рельсового транспорта. Они представляют собой современную версию трамвая, трассированного по обособленным путевым конструкциям, а также сочетающего удобный пешеходный доступ со свойствами городского транспортного коридора с большими провозными возможностями.
- Во многих городах мира были устроены обособленные полосы для движения автобусов и троллейбусов.
- На многих улицах с интенсивным пешеходным движением были введены запреты на движение автомобилей.
- Такие города, как Вена, Мюнхен, Сан-Франциско, Торонто, Сингапур и Барселона, продемонстрировали, что наличие отличного общественного транспорта и комфортных пешеходных зон делает их значительно более удобными для жизни, чем города, оккупированные автомобильными дорогами и паркингами.
- Интеграция процессов планировки городов и управления землепользованием с транспортным планированием приводит к тому, что районы с плотной застройкой всегда обеспечены высокопроизводительными системами общественного транспорта, что способствует сокращению или предотвращению заторов на дорогах.

4.1. СРАВНЕНИЕ С ГОРОДАМИ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ

Пермь находится в ситуации, напоминающей положение западноевропейских городов в начале 1970-х, когда считалось, что личный автомобиль решает все проблемы с передвижением. Немногие догадывались о том, что из-за недостатка территории, заторов, опасности на дорогах, загрязнения и потребления энергии эта мечта обернется кошмаром.

Теперь западноевропейские города практически восстановили решения, от которых они отказались много лет назад, следуя политике «адаптации под потребности автомобилизации»: восстанавливают трамвайные линии, освобождают место для передвижения пешком, на велосипедах и так далее. Сегодня все города признают, что нельзя просто обеспечивать необходимую инфраструктуру для частного транспорта, основываясь на индивидуальном выборе в пользу автомобиля. Необходимо предлагать действенные альтернативы, ограничивать свободу передвижения на личных автомобилях, направлять транспорт к лучшей, более устойчивой мобильности.

Относительные успехи решений транспортных проблем в европейских странах и в ряде городов Американского континента – результат политики нескольких десятилетий, которая стала формироваться уже в конце 1960-х годов. Несмотря на доминирующую позицию политики «адаптации городского планирования под потребности автомобильного движения» в то время, ряд специалистов и общественность на конференциях, на страницах журналов и газет стали высказывать опасения реализации

этой политики и вносить альтернативные предложения*. Чтобы избежать очевидных трудностей, возникающих при возрастающем уровне автомобилизации, предлагались другие пути развития транспортной системы: укрепление общественного транспорта; существенное увеличение числа такси; развитие системы проката автомобилей; развитие средств передвижения (типа микроавтобусов), управляемых на общественных началах; развитие новых систем передвижения (внеуличные кабинные такси, аэротранспорт, электротранспорт и др.).

4.2. НЕ ПОВТОРЯТЬ ЧУЖИЕ ОШИБКИ

Российские города испытывают сегодня трудности, очень похожие на те, с которыми сталкивались западные города, когда их граждане начали покупать автомобили быстрыми темпами: растущее количество и продолжительность заторов; паралич общественного транспорта, становящийся дополнительным стимулом к покупке автомобилей; неконтролируемый паркинг; игнорирование пешеходов и ухудшение качества жизни.

Наиболее серьезной проблемой является то обстоятельство, что транспортные эксперты и политические лидеры, находясь под непрерывным давлением ухудшающихся дорожных условий в городе, не в состоянии выработать всеобъемлющие долгосрочные решения в сфере транспортного планирования с внедрением конструктивных мер в сфере общественного транспорта, а также ограничений и сдерживающих стимулов использования легковых автомобилей. Таким образом, политикам и управленцам важно сделать правильный выбор и неуклонно следовать ему.

Изначально высокая доля общественного транспорта дает Перми возможность избежать ошибок, совершенных Западной Европой за последние 50 лет, когда автомобиль, сперва игравший незначительную роль как вид городского транспорта, стал обеспечивать большую часть перевозок, не компенсируя при этом их внешних издержек. Это привело к проблемам, которые сегодня вынуждено решать множество городов.

Поэтому у Перми есть шанс избежать ошибок западноевропейских городов и сохранить нынешнее соотношение видов транспорта, обеспечивая в то же время высокий уровень доступности и свободы передвижения для жителей города и приезжих.

В документе ЕКМТ СЕМТ/ СМ(2001)12 «Реализация устойчивой городской транспортной политики» было отмечено, что, хотя определения и критерии «устойчивости» транспортной деятельности, используемые в различных странах и городах, различаются в деталях и зачастую остаются довольно нечеткими, в большинстве из них «устойчивая» работа транспорта связана с улучшением качества жизни городского населения (включая обеспечение транспортной доступности городских территорий, высокого качества транспортных услуг, чистоты воздуха, дружелюбной городской среды и экономического процветания, без нанесения ущерба здоровью людей и окружающей среде и без истощения невозобновляемых природных ресурсов).

Устойчивость развития и функционирования транспортных систем сейчас в первую очередь определяется процессом автомобилизации и успешностью решения связанных с ним проблем.

* В разгар дискуссии уровень автомобилизации в СССР составлял 5–8 авт./1000 чел., годовое производство легковых отечественных автомобилей достигало 300 000 шт. в год.

4.3. ОБЩЕСТВЕННАЯ ПОЛЬЗА

Если развитие транспортной системы предоставить воле случая, то ее формирование и функционирование станет результатом тысяч и тысяч индивидуальных решений. Каждое решение, принятое относительно поездки, будет направлено на увеличение комфорта отдельного человека или группы и совсем не обязательно выльется в общественно полезное благо.

Спонтанное и неконтролируемое развитие транспорта в конце концов приведет к чрезмерной оккупации территории личными автомобилями и заторам на дорогах. Общественный транспорт вскоре станет невостребованным, так же как и другие способы передвижения, например ходьба, что создаст благоприятные условия для увеличения количества частного автотранспорта на дорогах. Таким образом, стоимость мобильности вырастет, а через некоторое время станет и вовсе неприемлемой.

Многие расходы на мобильность несет общество в целом, а не отдельно взятый человек или группа, получающие от нее доход. В результате целое общество, включая тех, кто путешествует, несет затраты, превышающие ту прибыль, которую можно извлечь из беспорядочной системы передвижения.

4.4. РАВЕНСТВО В ДОСТУПЕ

Растущее использование индивидуального автомобиля в качестве транспортного средства может привести людей, не имеющих возможности приобретения или вождения автомобиля, к крайне неблагоприятной ситуации, а именно к ограничению их возможностей добраться до мест работы, учебы или получения услуг.

Снижение уровня качества обслуживания общественного транспорта в городах и увеличение доли использования индивидуальных транспортных средств только подчеркивает наличие данного риска. Особенно уязвимыми являются такие группы, как престарелые, малоимущие, инвалиды и молодежь. Стоит особо отметить в этой связи опасность сокращения реализации транспортных потребностей пожилых людей. В Перми абсолютное число и доля пожилых людей в общей численности населения увеличиваются. Эти люди могут быть здоровыми и независимыми в течение нескольких десятилетий после их выхода на пенсию и могут вести активный образ жизни, требующий значительного уровня мобильности. Тем не менее в своем большинстве пожилые люди в физическом и финансовом плане более других ограничены в использовании транспортной инфраструктуры. Важно отметить, что в целом численность нетрудоспособного населения в городе Перми имеет тенденцию к росту. В связи с этим изменение демографической структуры населения города Перми становится дополнительным аргументом в пользу хорошо развитой сети общественного транспорта в качестве основного. Доступность общественного транспорта является социальным благом для большинства населения города и различных его категорий.

4.5. ИЗМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Транспортная инфраструктура является важной ценностью города, во многом определяет его характер и уровень экономического развития. Уличная сеть, размещая в своей структуре транспортные средства, возможности для передвижения пешеходов и велосипедистов, обеспечивает разнообразные связи населения: экономические, культурные, социальные, бытовые. Тем не менее тенденции увеличения уровня и количества моторизованных перемещений населения разрушают способность УДС реализовывать эти функции горожан.

Несмотря на то что практически все специалисты транспортного планирования в России осознают физические ограничения территорий города, как правило, ими предлагаются решения, которые нейтрализуют общий эффект при решении транспортных проблем.

Современные подходы в городском планировании, которые носят название «новый урбанизм», ориентированы на снижение отрицательного воздействия транспортной инфраструктуры в городской среде, возвращая улицам многофункциональное пользование. Внедрение таких подходов требует изменений в системе транспортного планирования и практики финансирования развития транспортной инфраструктуры.

4.6. ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Транспортная система – это важнейший элемент градостроительного планирования, который находится в теснейшем взаимодействии со всеми его компонентами.

В проекте Генерального плана Перми (далее по тексту – проект ГП) транспортная система рассматривается совместно с пространственной организацией города.

В центре внимания проекта ГП – не «транспортная система», оторванная от других городских функций и характеризующаяся своими собственными параметрами и индикаторами эффективности, а «качество жизни» в целом, т.е. возможность каждого индивидуума наслаждаться общественными благами.

Планирование развития объектов транспортной инфраструктуры осуществляется **в соответствии со стратегией пространственной организации города Перми, которая отличается от предыдущих направлений экстенсивного освоения новых территориальных ресурсов**, имеющих отражение в документах территориального планирования. В связи с этим постановка целей и задач планирования транспортной инфраструктуры отталкивается от общих стратегических целей территориального планирования и землепользования города Перми.

4.7. ЦЕЛЬ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Цели развития транспортной инфраструктуры

Цели, направленные на улучшение качества мобильности и гарантирующие устойчивое развитие, могут быть сведены к следующим пунктам:

- удовлетворение требований мобильности (в передвижениях);
- снижение транспортных заторов;
- снижение стоимости дорожной и стояночной инфраструктуры;
- сокращение расходов потребителя при сокращении необходимости приобретения и использования автомобильного транспорта;
- обеспечение доступности транспортной инфраструктуры для населения, не владеющего транспортными средствами;
- сокращение уровня ДТП;
- сокращение загрязнения воздуха и воды, снижение шумового загрязнения, а также других нарушений экологии;
- поддержка основных стратегий землепользования, таких целей, как сдерживание субурбанизации, развитие периферийной дисперсной автомобилезависимой застройки, стимулирование реконструкции, сокращение уровня социальной сегрегации населения;

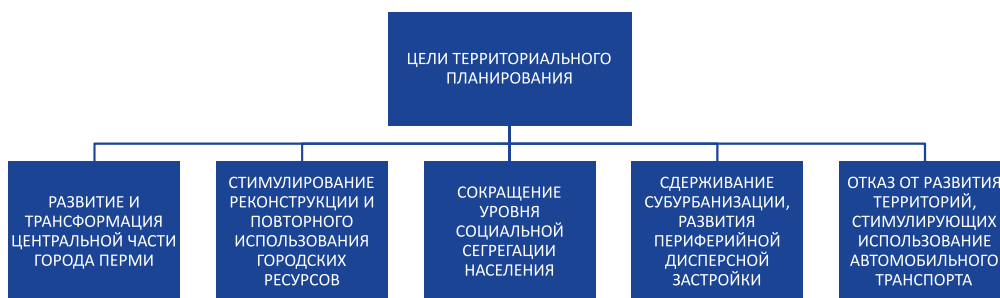


Рисунок 19

Цели территориального планирования и землепользования города Перми

- улучшение уровня благоустройства и комфорта городской среды, формирование плотной городской ткани;
- улучшение физической подготовленности и здоровья населения, например при увеличении дневных пешеходных и велосипедных передвижений.

Достичь этих целей можно посредством определения однородных действий и мер таким образом, чтобы каждая из них способствовала достижению одной (или более) цели и не препятствовала достижению других.

Стратегия достижения целей

Современная теория и практика транспортного планирования предлагает следующий комплекс мер для достижения поставленных целей. Для этого необходимо действовать в двух направлениях:

- работать с причинами, которые создают текущую и прогнозируемую модель транспортной подвижности;
- работать над эффективностью транспортной подвижности.

Мероприятия первого типа представляют собой работу по планированию городского землепользования и застройки с целью стимулирования такой модели мобильности, которая бы удовлетворяла требованиям общественного транспорта и других экологически устойчивых средств передвижения:

- увеличение плотности застройки в центре и вокруг него;
- сбережение и усиление роли городского центра;
- развитие роли вторичных городских центров;
- стимулирование смешанной застройки;
- предотвращение строительства крупных торговых и развлекательных центров (объектов притяжения населения и транспорта) в периферийных районах;
- улучшение связности и доступности объектов притяжения населения (жилых, обслуживающих и производственных территорий) для общественного транспорта;
- улучшение качества благоустройства городской среды;
- улучшение внутренней связности и доступности существующей жилой и промышленной застройки (предъявлять эти требования к новой застройке) за счет пешеходной и велосипедной сети и общественного транспорта.

Мероприятия второго типа связаны с традиционными стратегиями транспортного планирования и позволяют:

- интегрировать все виды транспорта в единую комплексную систему, объединяющую городской и пригородный общественный транспорт, пешеходное и велосипедное движение, индивидуальный транспорт и стояночную инфраструктуру;

- поднять качество общественного транспорта до уровня, приемлемого и для сторонников индивидуального автотранспорта;
- обеспечить обширную доступность за счет средств микромобильности: пешеходного и велосипедного движения, перевозок по требованию;
- определить и осуществить последовательную политику организации стоянок для автомобилей, которая обеспечит необходимые места, но не привлечет дополнительных транспортных передвижений;
- организовать выборочный доступ в городской центр, учитывая как преимущества частного автотранспорта, так и приоритет общественного;
- стимулировать использование людьми экологически чистых способов передвижения: общественного транспорта, велосипедного и пешеходного передвижений.

Приоритеты транспортной системы

Одним из элементов управления и планирования развития транспортной инфраструктуры является формирование приоритетов элементов и пользователей транспортной системы и обеспечения этих объектов ресурсами.

Под ресурсом в планировании транспортной инфраструктуры в данном разделе понимается: общественный ресурс – пропускная (провозная) способность действующей улично-дорожной сети (УДС), городское пространство общего пользования, бюджетные ассигнования на ее развитие и содержание.

Задача органов местного самоуправления города в области транспортного планирования и организации дорожного движения – установление системы приоритетов и выработка механизмов, позволяющих эффективно развивать и рационально распределять общественный ресурс транспортной системы.

Структура приоритетов, определяющих развитие транспортной инфраструктуры

Основу назначения приоритетов составляют следующие элементы транспортной системы:

- типы транспортных связей,
- цели поездок,
- способы передвижения (вид транспорта),
- пользователи и объекты транспортной инфраструктуры.

Перечень групп элементов транспортной системы, расположенных по убыванию приоритета от высшего к низшему:

Типы транспортных связей (группы обслуживаемых территорий и транспортных связей)*	
	Центральная часть Перми – часть города, примыкающая к левому берегу р. Камы, ограниченная долиной р. Егошихи – с восточной части, долиной р. Данилихи – с западной части и улицей Чкалова – с южной
	Связь срединных территорий высокоплотной застройки с центральной частью города Перми
	Межтерриториальная транзитная (минующая центральную часть города) связь территорий высокоплотной застройки
	Связь территорий высокоплотной и среднеплотной застройки периферийных районов с центральной частью города Перми

* Развитие транспортной инфраструктуры нацелено на предотвращение центробежного, экстенсивного развития города и тенденций низкоплотного периферийного, в том числе загородного, расселения. В этом отношении типы транспортных связей в городе Перми распределены по соответствующим группам обслуживаемых территорий и организуемых связей между ними. Каждая группа, в соответствии с взаимоувязанными стратегиями пространственного и транспортного обслуживания, обладая своим приоритетом, определяет значение планируемых мероприятий.

Цели поездок	
	Поездки специального транспорта быстрого реагирования
	Доставка грузов
	Трудовые
	Нетрудовые
	Рекреационные
Способы передвижения (виды транспорта)	
	Пешеходное
	Велосипедное
	Общественный транспорт
	Индивидуальный транспорт
Пользователи транспортной инфраструктуры	
	Пешеход
	Велосипедист
	Пассажир общественного транспорта
	Население, не владеющее индивидуальными транспортными средствами
	Нетрудоспособная часть населения
	Водитель индивидуального автомобиля
Объекты транспортной инфраструктуры	
	Пешеходная инфраструктура
	Велосипедная инфраструктура
	Выделенные полосы движения общественного транспорта
	Транспортно-пересадочные узлы
	Реконструкция и модернизация существующих элементов УДС
	Стоянки для автомобилей

5. ГОРОД ПЕРМЬ В СИСТЕМЕ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПЕРМСКОГО КРАЯ

5.1. ТРАНСПОРТНАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 года № 1734-р.

Главные целевые ориентиры транспортной стратегии

Главными целевыми ориентирами Транспортной стратегии являются общесоциальные, общеэкономические, общетранспортные ориентиры, а также ориентиры по видам транспортной деятельности.

Общесоциальные ориентиры

- подвижность населения и доступность транспортных услуг;
- снижение аварийности, рисков и угроз безопасности по видам транспорта;
- снижение доли транспорта в загрязнении окружающей среды.

Общеэкономические ориентиры

- предоставление транспортной отрасли в полном объеме высококачественных транспортных услуг, обеспечивающих запланированные темпы роста внутреннего валового продукта;

- конкурентный уровень удельных транспортных издержек в цене конечной продукции;
- повышение коммерческой скорости и ритмичности продвижения партий товаров;
- использование инновационных технологий строительства и содержания транспортной инфраструктуры;
- проведение эффективной государственной тарифной политики;
- использование современных механизмов развития экономической конкурентной среды, включая государственно-частное партнерство;
- координация со стратегиями и программами развития смежных отраслей.

Основные направления развития в области общественного пассажирского транспорта:

- развитие выделенной инфраструктуры для пассажирского транспорта общего пользования, систем городского внеуличного транспорта, а также развитие интермодальных систем перевозок пассажиров, модернизация и рост парков подвижного состава;
- организация смешанных пригородно-городских пассажирских перевозок в крупных транспортных узлах;
- внедрение электронных систем заказа и бронирования проездных документов на пассажирском автомобильном транспорте межмуниципального, междугородного и международного сообщений, а также бесконтактных систем оплаты проезда в транспортных средствах городского и пригородного сообщений;
- внедрение систем контроля режима движения, устанавливаемых на рабочем месте водителя, цифровых тахографов или их электронных спутниковых аналогов, ограничителей скорости движения транспортных средств, систем контроля бодрствования водителя и других;
- реализация проектов совершенствования маршрутных сетей городских агломераций и внедрения современных диспетчерских систем.

Основные направления развития в сфере автомобильного транспорта и дорожного хозяйства

Формирование перспективной дорожной сети России в 2016–2030 годах предусматривает включение в сеть дорог федерального значения. Новые направления автомобильных дорог, входящих в состав маршрутов федерального значения, обеспечивающих межрегиональное сообщение и позволяющих интегрировать разобщенную дорожную сеть отдельных областей в единую транспортную систему России: Северо-Запад – Сибирь (Санкт-Петербург – Котлас – Сыктывкар – Пермь – Ханты-Мансийск – Томск).

Автомобильные дороги, соединяющие между собой по кратчайшему расстоянию административные центры субъектов Российской Федерации, в том числе автомобильные дороги Сыктывкар – Архангельск – граница Финляндии, Казань – Пермь, Абакан – Горно-Алтайск – Барнаул, Псков – Смоленск и другие.

В 2010–2015 годах предусматривается проведение инженерных изысканий для обоснования поэтапного создания ряда новых международных и межрегиональных автодорожных маршрутов, в том числе: Пермь – Ивдель – Ханты-Мансийск – Томск (Северный широтный коридор); реконструкция автомобильной дороги 1Р 242 (Пермь – Екатеринбург), строительство и реконструкция на территории округа участков автомобильных дорог, включаемых в сеть дорог федерального значения, на направлениях Центр – Урал (Москва – Саранск – Ульяновск – Екатеринбург), Европа – Западный Китай (Санкт-Петербург – Вологда – Йошкар-Ола – Казань – Оренбург – граница с Республикой Казахстан), а также автодороги Казань – Пермь.

Комплексная модернизация и развитие дорожной сети в крупнейших транспортных узлах, в том числе и в городе Перми.

Основные направления развития в сфере внутреннего водного транспорта

Намечается строительство новых причалов и терминала речного порта Пермь, модернизация порта Левшино.

Основные направления развития в сфере железнодорожного транспорта:

В 2016–2030 годах основными направлениями развития транспортной инфраструктуры в Приволжском округе станут:

- строительство обхода Пермского железнодорожного узла;
- создание альтернативного транспортного направления от Урала в порты Белого и Баренцева морей – Сыктывкар – Пермь (Соликамск).

5.2. СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ

В соответствии со статьями 7, 15 Градостроительного кодекса Российской Федерации, статьями 2, 10 Закона Пермского края от 8 декабря 2006 г. № 27-КЗ «О регулировании градостроительной деятельности в Пермском крае» постановлением Правительства края №780-п от 27.10.2009 утверждена Схема территориального планирования Пермского края (далее по тексту – СТП). СТП – документ, направленный на создание условий устойчивого территориального и социально-экономического развития региона до 2025 года. В соответствии с частью 3 статьи 9 Градостроительного кодекса РФ Схема является документом, обязательным для органов государственной власти Пермского края, органов местного самоуправления муниципальных образований, входящих в состав края, при принятии ими решений и реализации таких решений. Схема также является основополагающим документом для разработки специализированных отраслевых, тематических программ и проектов, реализуемых на территории Пермского края.

Основная цель – обеспечение устойчивого развития территорий, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры, обеспечение учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, Пермского края, муниципальных образований Пермского края.

Плановый период реализации СТП ориентирован на период до 2015 года, с расчетным сроком до 2025 года и перспективным – до 2030-го.

В рамках утвержденной Схемы обозначены основные важные объекты дорожного хозяйства края, строительство и реконструкция которых позволит полноценно развить опорный каркас дорожной сети региона и дать дополнительный толчок для экономического развития региона в целом.

Инфраструктурные проекты Пермского края и мероприятия по развитию транспортной системы

На территории Перми СТП Пермского края предусматривается развитие объектов транспортной инфраструктуры: новый ж/д вокзал, речной вокзал, автовокзал, объекты транспортной логистики.

Определены предложения по взаимодействию властей федерального центра, края и краевого центра, которые включают:

- совершенствование нормативно-правового обеспечения;
- участие в софинансировании при реализации инфраструктурных проектов:
 - строительство второго коммунального моста в Перми,
 - завершение транспортного обхода Перми (Северный обход),
 - строительство Южного железнодорожного обхода Перми.

Таблица 9

**Мероприятия по усилению участков сети,
на которые ляжет дополнительный поток грузов**

Содержание проекта	Вид продукции	Район	Объем производства, тыс. тонн в год	Участки сети, на которые ляжет дополнительный поток грузов
Автомобильный транспорт				
Организация нового производства фанеры и других стройматериалов	стройматериалы	г. Добрянка Добрянский р-н	415	Добрянка–Пермь
Производство листового архитектурного и тарного стекла	стекло	Кизеловский р-н	375	Кизел–Пермь
Строительство целлюлозно-бумажного комбината	легкомелованная бумага	г. Добрянка Добрянский р-н	320	Добрянка–Пермь
Организация нового производства стройматериалов	плиты ОСВ	Красновишерский р-н	150	Красновишерск–Березники–Пермь
Строительство Сосновского деревообрабатывающего комбината	пиломатериалы	Березовский р-н	125	Соснова–Краснокамск–Пермь

Таблица 10

Узкие места на автомобильных дорогах и пути их устранения

Узкие места	Способы устранения узких мест
Ограничение пропускной способности участков:	
Пермского транспортного узла	а/д Восточный обход города Перми (II очередь) (объект будет вводиться пусковыми комплексами)
Реконструкция автодороги Пермь–Березники	а/д Пермь–Березники (мостовой переход через р. Чусовую)
	а/д Пермь–Березники, уч-к Пермь–Полазна, км 25–41 (объект будет вводиться пусковыми комплексами)
	Участок Пермь–Добрянка, реконструкция автодороги с III под II категорию с четырехполосным движением и развязками в разных уровнях
	а/д Пермь–Березники, обход п. Полазны
	ул. Старцева – Ива
	а/д Пермь–Усть-Качка, км 19 – км 29+321, км 29+32 – км 51+857
	Север–Юг
	а/д Пермь–Березники (участок км 177+700 – 179+750)
	а/д Пермь–Березники (участок км 172+300 – 177+700)
	а/д Пермь–Березники (участок км 60+150 – 172+300)
	а/д Пермь–Березники (участок км 46–58)

Узкие места	Способы устранения узких мест
Строительство автодороги Кукуштан–Акбаш–Чайковский	а/д Пермь–Чайковский, участок Кукуштан–Акбаш–Чайковский (объект будет вводиться пусковыми комплексами)
Развитие конкуренции в сфере перевозки пассажиров автотранспортом	Строительство двух автовокзалов на выездах из города Перми
Ограничение пропускной способности участка федеральной дороги Пермь–Екатеринбург	Реконструкция на протяжении 46 км и новое строительство 24,5 км дороги категории I-а с 4-полосным движением и разделительной полосой 6 м
Развитие автодорожного коридора Пермь–Ханты-Мансийск–Сургут–Нижневартовск–Томск	Строительство обхода г. Чусового с целью вывода транзитного автотранспорта за пределы города. Обход является составной частью коридора «Урал–Сибирь». Протяженность обхода 12,8 км, дорога III категории

Таблица 11

Устранение узких мест транспортной системы на других видах транспорта, кроме автомобильного

Вид транспорта	Узкие места	Способы устранения узких мест
Железнодорожный транспорт	Ограничение пропускной способности на участках: Шаля–Пермь II Пермь II–Кузьма	Реализация проекта Белкомур и обхода города Перми
Воздушный транспорт	Повышение пропускной способности пассажирского терминала аэропорта Большое Савино	Строительство нового пассажирского терминала с увеличением пропускной способности вдвое: во внутреннем сообщении (прилет и вылет соответственно) со 100 до 200 пассажиров в час; в международном сообщении (прилет и вылет соответственно) с 50 до 100 пассажиров в час.
Внутренний водный транспорт	Повышение безопасности шлюзов:	
	Пермский шлюз	Замена аварийно-ремонтных ворот № 6 и № 7, реконструкция причальных сооружений нижнего и верхнего бьефа шлюза, модернизация верхнего опорного узла шлюза
	Чайковский шлюз	Замена нижних ворот правой камеры шлюза, реконструкция аварийно-эксплуатационных ворот шлюза, сороудерживающих решеток, затворов наполнения-опорожнения, причальных стенок, электроснабжения и грузоподъемных устройств
	Развитие материально-технической базы Верхнекамского района водных путей и судоходства с целью развития водных перевозок в крае	Усиление материально-технической базы путевых работ для поддержания заданной протяженности, категоричности и гарантированных габаритов водных путей, находящихся в критическом состоянии. Реконструкция земснарядов. Поставки новых судов, обслуживающих тральные работы и навигационное оборудование, промерных судов, танкеров, барж-буевниц. Восстановление технологической связи

6. ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

6.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Транспортная инфраструктура включает в себя объекты и элементы, обеспечивающие функционирование транспортной системы: улично-дорожную сеть; внеуличную транс-

портную сеть (наземную, надземную и подземную); сети внешнего (междугородного) транспорта, проложенные через городские планировочные структуры; сооружения по обслуживанию транспортного хозяйства: парки и депо для стоянки, ремонта и обслуживания подвижного состава, грузовые терминалы или станции, энергетическое хозяйство, вокзалы; стоянки для индивидуального транспорта и др.

В свою очередь транспортная инфраструктура взаимосвязана с другими компонентами транспортной системы, которые состоят из совокупности транспортных средств, системы управления, пользователей транспортной системы и среды, в которой система функционирует.

В настоящем подразделе рассматриваются предложения по развитию следующих объектов и элементов транспортной инфраструктуры:

- Улично-дорожная сеть (УДС)
- Городской общественный транспорт (ГОТ)
- Железнодорожный транспорт
- Речной транспорт
- Воздушный транспорт
- Велосипедное движение
- Пешеходное движение
- Автомобильные стоянки общего пользования

7. УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ (УДС)

Улично-дорожная сеть – основной и самый большой элемент транспортной инфраструктуры.

Текущие условия транспортного обслуживания города Перми в общих чертах определяют несколько **существующих и назревающих проблем**. В настоящее время главные трудности связаны с возникновением заторов на некоторых пересечениях и низким уровнем транспортной доступности отдельных районов города. В частности, существуют следующие проблемы:

- **Заторы.** Нерациональное управление дорожным движением приводит к возникновению заторов и загруженности транспортных узлов, несмотря на не критичность ситуации в целом. Проблемная ситуация наблюдается в основном в местах пересечений, реже – на дорожных участках между ними. Заторы на пересечениях являются причиной уменьшения пропускной способности улично-дорожной сети.
- **Недостаточная транспортная обеспеченность отдельных районов города** с высокой плотностью населения: большие территории (25 и более гектаров) «микрорайонной» застройки, в которых практически полностью отсутствует внутренняя транспортная инфраструктура.
- Удаленные городские районные образования с **неудовлетворительным уровнем сообщения с центром города**.
- **Дорожная иерархия часто не соответствует назначению дороги;** основные транспортные маршруты движения проложены по дорогам, обладающим несоответствующими геометрическими параметрами (например, ул. Борцов Революции). Геогра-

фические особенности Перми существенно затрудняют сообщение в восточном и западном направлениях.

- **Низкий уровень дорожной безопасности**, что делает невозможным использование экологически чистых способов передвижения, таких как ходьба и велосипедный транспорт.

В будущем город может столкнуться с проблемой роста числа автовладельцев среди жителей Перми. Это может привести к повышению интенсивности использования личного автотранспорта и сокращению потребности в общественном транспорте. Последствиями подобного развития событий может стать увеличение загруженности дорог, повышение загрязнения окружающей среды, в том числе шумового, и рост энергопотребления.

Цели развития улично-дорожной сети города Перми:

- повысить качество улиц как общественных пространств;
- улучшить транспортную доступность территорий города;
- решить проблему загруженности улиц, дорог и транспортных пересечений;
- улучшить состояние окружающей среды;
- повысить безопасность для всех участников дорожного движения;
- повысить качество жизни населения.

Основными предложениями раздела Генерального плана в развитии улично-дорожной сети города Перми являются следующие:

- Организационные меры для общественного транспорта (выделенные полосы движения).
- В целях решения задач (проблем) транспортного обслуживания использование набора мероприятий, относящихся к развитию общественного транспорта.
- Повышение функциональности и эффективности дорожной сети, отказ от общего увеличения дорожной инфраструктуры, уделяя внимание формированию нескольких новых связей и дорог.
- Дифференциация скоростного режима в целях повышения безопасности движения и плавности потоков транспорта.
- Снижение интенсивности движения транспорта в центре города за счет предоставления парковочного пространства в стратегически важных пунктах.
- Парковочная политика, связанная с развитием общественного транспорта, местами притяжения населения и интермодальными пересадочными узлами.
- Увеличение пропускной способности пересечений улиц в качестве решения задачи снижения времени на передвижения.
- Перераспределение общественного пространства улично-дорожной сети с учетом велосипедного и пешеходного движения.
- Обеспечение хороших условий для передвижения внутри больших кварталов (микрорайонов) за счет строительства соответствующей инфраструктуры.

Протяженность улично-дорожной сети города Перми (по данным Управления внешнего благоустройства) составляет 1 147 км. В границах территории города насчитывается 1 577 улиц и дорог, имеющих названия.

Измерения с использованием электронной карты и информации, подготовленной в рамках разработки раздела ГИС проекта Генерального плана «Развитие транспортной инфраструктуры города Перми», приведены в таблице 12*.

* По материалам Генерального плана, на 01.01.2000 г. протяженность магистральных улиц и дорог в пределах городской территории составляла 350 км, в городской застройке – 285 км. Общая протяженность улиц, дорог, набережных (по данным Управления внешнего благоустройства г. Перми) на указанную дату составляла 1 112 км.

Таблица 12

**Протяженность существующей улично-дорожной сети города Перми
(по данным раздела ГИС)**

	Ед. изм	Значение
Дороги объездные/подъездные	км	202
Дороги и улицы общегородские	км	86
Дороги и улицы районные	км	323
Улицы квартальные	км	1 224
Улицы пешеходные	км	2,5
ИТОГО	км	1 837,5

7.1. ФИЗИЧЕСКОЕ И ЭСТЕТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ УЛИЦ И ДОРОГ

Нынешнее физическое и эстетическое состояние улиц в большинстве своем не отвечает требованиям содержания и современным представлениям людей о благоустройстве. Не соответствуют требованиям такие характеристики улицы, как состав и размеры элементов поперечного профиля, дорожная одежда, освещенность, оснащенность средствами регулирования движения, качество озеленения, обеспечение шумозащиты прилегающих территорий, поверхностный водоотвод и пр.

Дорожная одежда проезжей части улиц не соответствует существующим нагрузкам и интенсивности движения. Оставляет желать лучшего состояние тротуаров. Такие характеристики асфальтобетонного покрытия тротуаров, как целостность, ровность, а для плиточного покрытия и шероховатость, повсеместно неудовлетворительные.

Боковые разделительные полосы нередко представляют собой газон, поросший сорной травянистой растительностью. Отжившие свой срок деревья и кустарники высажены аллеей только при наличии полосы, свободной от сетей. В большинстве случаев деревья и кустарники высажены одиночно или группами, уход за газонами недостаточный.

Дождевая канализация, как элемент благоустройства городской среды, сопровождает меньшую часть улиц. (Подробный анализ системы дождевой канализации – в соответствующем разделе тома 3 Материалов по обоснованию проекта генерального плана).

7.2. ВИДЫ УЛИЦ И ДОРОГ ГОРОДА ПЕРМИ

Во-первых, необходимо отметить, что при эксплуатации существующей улично-дорожной сети города Перми нарушается важнейший принцип функциональной специализации различных классов улиц и дорог, который определен рекомендациями нормативных документов, разработанных в 1960–90-х годах. Например, движение как внутригородского, так и внешнего транзита обслуживается улицами, которые были спроектированы как жилые. Другой пример – когда скоростные магистрали с «поперечниками» шириной 120 метров обслуживают внутрирайонные передвижения и межквартальные связи, при этом в целях безопасности их обустривают сооружениями для снижения скорости.

Во-вторых, новой нормативной основы для проектирования и строительства улиц не только для обслуживания современных транспортных потоков, но и для формирования городской среды не существует.

Отличительной особенностью УДС российских городов в период с 1960-х годов являлась неоднородность состава транспортных потоков и значительная доля в них грузового транспорта. Так, к началу 1970-х годов от 19 до 65 % суммарной протяженности магистральных улиц городов обслуживали грузовое движение, а от 13 до 52 % совмещали движение массового пассажирского и грузового транспорта. Такое положение обуславливало интерес к вопросам организации движения грузового транспорта (к разделению его с пассажирским) и делало закономерным выделение специальной категории – «дороги грузового движения».

Рост уровня автомобилизации в 1980-е годы привел к изменению процентного соотношения разных видов транспорта в составе потоков, но доля грузового транспорта была все еще значительной.

В эти годы исследовательскими и проектными организациями предпринимались попытки дифференцировать магистральные улицы по структуре транспортных потоков. Так, в частности, классификация городских улиц и дорог Москвы ВСН 2–85 включала категорию «магистральные дороги преимущественно грузового движения».

По результатам исследований в Екатеринбурге предлагалось разделить магистральных улиц на четыре группы:

- магистрали преимущественно легкового движения (доля грузового транспорта не превышает 25 %);
- магистрали смешанного движения (доля грузового транспорта составляет 25–50 %);
- магистрали преимущественно грузового движения (доля грузового транспорта составляет 50–75 %);
- магистрали грузового движения (доля грузового превышает 75 %).

СНиП 2.07.01–89 и «Рекомендации по проектированию улиц и дорог», разработанные ЦНИИП Градостроительства в 1994 году, содержат классификацию, в которой дороги грузового движения трансформировались в дороги регулируемого движения. Прошедшие более десяти лет с момента создания СНиПа 2.07.01–89, показывают, что это изменение оказалось оправданным. В 1990-е годы в результате социальных и экономических процессов интенсивность грузового движения в городах почти не увеличилась, а доля грузового транспорта в составе потоков заметно сократилась вследствие стремительно растущей интенсивности движения легковых автомобилей.

Структура транспортных потоков в российских городах сближается (и будет сближаться в дальнейшем) с составом движения в европейских и североамериканских городах. Таким образом, в нормах проектирования уже сейчас необходимо рассматривать однородный транспортный поток, а дифференциацию улиц и дорог проводить с использованием других характеристик.

В российской практике разделение улично-дорожной сети на категории производится по функциональному признаку, но при этом отсутствует понятие качества транспортной связи. В проекте Генерального плана данное принципиальное отличие обусловлено необходимостью организации движения в условиях возрастающего уровня автомобилизации и уплотнения транспортных потоков.

Разделение всех городских улиц и дорог на виды подчинено необходимости оптимального распределения транспортных потоков, при котором движение на дальние расстояния осуществляется по одной группе улиц, а остальная улично-дорожная сеть обеспечивает обслуживание прилегающих территорий.

Краеугольным камнем всех норм проектирования улично-дорожной сети является величина расчетной скорости движения, на которую проектируются все геометрические элементы, и в первую очередь элементы плана и профиля дорог. В нашей стране расчетная скорость – это наибольшая возможная скорость движения **одиночных автомобилей** при нормальных условиях погоды и сцепления шин автомобилей с поверхностью проезжей части.

Значения расчетных скоростей для проектирования УДС, принятые в российских нормативах, были определены по результатам исследований, выполненных в 1960–70-х годах. Сейчас они не соответствуют реальной ситуации на улицах и дорогах и часто не позволяют учесть градостроительные ограничения, возникающие с отсутствием свободных от прав земельных участков в застроенной городской зоне.

Принятые в Генеральном плане расчетные скорости по всем категориям улиц на 10–40 км/ч ниже значений, применяемых в существующей практике. Сокращение нормируемой расчетной скорости позволяет повысить не только уровень безопасности дорожного движения, но и уровень технической и экономической реализуемости проектов посредством применения меньших геометрических параметров плана и профиля в условиях плотной городской застройки.

Так как расчетные скорости движения являются основополагающим фактором при проектировании улиц, то еще одним аспектом будущих городских нормативов должны быть такие параметры, как радиусы кривых в плане и профиле, ширина полосы движения, длина переходно-скоростной полосы.

В условиях ограниченного финансирования обоснование геометрических элементов реконструируемых и вновь строящихся улиц становится ключевым при выборе того или иного варианта планировочного решения. Изменение расчетной скорости приводит к изменению радиусов кривых в плане, радиусов вертикальных кривых и продольных уклонов, что влечет за собой изменение длин искусственных сооружений и, как следствие, стоимости строительства. Хотя изменение кривых в плане практически не сказывается на объеме земляных работ, но в городах, с учетом изъятия территорий различных предприятий, сноса и расселения домов, суммарные затраты могут быть существенно сокращены.

В Генеральном плане задачи проектирования УДС и подходы к их решению учтены и систематизированы в функциональной классификации городских улиц и дорог и связаны со следующими важнейшими направлениями:

- **снижение интенсивности движения автомобилей в центре;**
- **приоритет общественного пассажирского транспорта, пешеходного и велосипедного движения;**
- **политика в области организации автомобильных стоянок общего пользования;**
- **взаимодействие между УДС и городской средой.**

В соответствии с ФЗ «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в Российской Федерации ...» № 257 от 8 ноября 2007 г., ст. 5, автомобильные дороги в административных границах Перми и пригородной зоне подразделяются в зависимости:

- от их **значения**:
 - федерального;
 - регионального или межмуниципального;
 - местного;

— от **вида разрешенного использования**:

- общего пользования;
- не общего пользования.

Автомобильные дороги общего пользования в зависимости:

— от **условий проезда и доступа** на них транспортных средств подразделяются:

- на скоростные;
- на обычные (не скоростные).

Классификация и отнесение автомобильных дорог к категориям (первой, второй, третьей, четвертой, пятой) осуществляются в зависимости от транспортно-эксплуатационных характеристик и потребительских свойств в порядке, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. № 767 «О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации» по результатам оценки технического состояния:

- в отношении автомобильных дорог регионального значения — исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации;
- в отношении автомобильных дорог местного значения — органом местного самоуправления.

В соответствии со стратегией развития качества городской среды разработана концепция систематизации УДС, описывающая основные структурообразующие **продольные и радиальные связи**, другие виды улиц в зависимости от расположения в структуре улично-дорожной сети города. Концепция продольных и радиальных связей основана на существующей городской структуре общественных пространств с регулярными и четкими связями в направлении север — юг и запад — восток.

Кроме того, подход в определении продольных и радиальных связей построен на принятии транспортной системы как общественного пространства. Улицы с проезжей частью для автомобилей, дорожками для велосипедов и пешеходов и с прилегающими автобусными маршрутами или линиями трамвая. При условии грамотного дизайна и планирования территории в соответствии с интересами различных групп населения такие общественные пространства делают город не просто зеленым, но создают по-настоящему благоприятную жизненную среду.

Продольные связи — это улицы, которые идут параллельно реке Каме и обеспечивают связи территорий города через долины малых рек. **Радиальные связи** — это улицы, расположенные перпендикулярно реке Каме.

Это главные улицы Перми, которые должны обладать отличительными и легко распознаваемыми пространственными качествами. Эта структура улиц служит базой организационных мероприятий по постепенному качественному преобразованию и развитию города от центра к периферии. Улицы, относящиеся к структуре продольных и радиальных связей, являются носителями концентрации городской деятельности и качества городской среды, а также пространственных, функциональных и транспортных характеристик в пределах города, поэтому вдоль них преимущественно расположены маршрутные линии общественного транспорта.

Схема продольных и радиальных связей не оказывает решающего воздействия на транспортное движение в Перми. Однако составляющие ее элементы изменяют свои транспортные характеристики и роль, которую они играют в дорожном движении, в соответствии со своим функциональным назначением и характером использования

прилегающих территорий. При этом они легко воспринимаются пользователями и воздействуют на городскую планировку и архитектурное оформление города. Например, продольная связь – «Улица Героев Хасана – Комсомольский проспект» обязательно сохранит свое значение в транспортной системе города и в структуре радиальных связей, однако характер на всей протяженности этой связи существенно меняется: от автодороги (Р 242) и общегородской улицы — к улице районного значения (Комсомольский проспект). С одной стороны, будут сохранены ее ключевые элементы, такие как наличие линий движения общественного транспорта, с другой стороны – параметры проезжей части (число полос движения, размеры проезжей части и тротуаров, газонов) будут изменены с учетом требований к обеспечиваемому ими транспортному обслуживанию (функциональному назначению).

Функциональная система дорог и структура продольных и радиальных связей имеют различное значение. Функциональная система улично-дорожной сети главным образом затрагивает мобильность транспортных средств, а структура продольных и радиальных связей имеет значение для средового формирования города, цель которой – наделить Пермь четкой и легко распознаваемой топографией.

Таким образом, дороги или улицы более высокого уровня с наиболее интенсивным дорожным движением необязательно должны совпадать с продольными и радиальными связями по двум основным причинам:

- концепция продольных и радиальных связей требует, чтобы движение по ним осуществлялось не только автомобильным транспортом, но и другими категориями пользователей;
- концепция продольных и радиальных связей включает определение общественного пространства, подходящего для выполнения других функций.

Схема продольных и радиальных связей представлена на схеме № 02.02.02 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

Функциональная система дорог (иерархия) является связующим звеном транспортного планирования с политикой землепользования, пространственной организацией города Перми. Приведенная иерархия позволяет систематизировать улицы в зависимости от характера обслуживаемых территорий города, требуемых уровней доступности общественного транспорта, качества и безопасности передвижений. Это процесс определяет, как логически и эффективно должна быть распределена уличная сеть города, в целях обеспечения перемещений жителей по городу, в соответствии с принципом, согласно которому каждая улица – это часть единой дорожной системы и, следовательно, не может рассматриваться в отдельности.

Цель предложенной иерархии заключается в направлении транспортных потоков по тем связям, которые соответствуют им по характеру обслуживания и дальности поездок. Это распределение транспортных потоков позволяет обеспечить соответствующее транспортное обслуживание исходя из существующих геометрических параметров дороги и территориального планирования прилегающих территорий и, наоборот, определить геометрические параметры для каждого участка дороги в соответствии с характерными для него условиями дорожного движения.

Автомобильные дороги выполняют две основные функции:

- доступность (предоставление доступа к территориям и отдельным земельным участкам);
- мобильность (возможность передвижения внутри города во всех направлениях).

Виды улиц и дорог перми по функциональному назначению:

- дороги объездные/подъездные;
- улицы и дороги и общегородские;
- улицы и дороги районные;
- улицы квартальные;
- улицы пешеходные.

Иерархия УДС построена с учетом длины поездок и специализации по удовлетворению требований доступности и мобильности.

Точки притяжения, такие как место жительства, расположенные вдоль квартальных улиц, подчеркивают функцию доступности земельных участков (объектов недвижимости).

Общегородские дороги и улицы обеспечивают высокий уровень мобильности для транзитных перевозок. Улицы районные представляют собой сочетание этих двух функций.

Критерии отнесения видов УДС к функциональной системе:

- длина поездки или протяженность улиц и дорог;
- количество обслуживаемых поездок (интенсивность движения);
- плотность пунктов назначения;
- обеспечение доступа к центрам городской активности (центр города, аэропорт, крупные торговые и развлекательные центры, зоны отдыха);
- контроль доступа (контроль выезда на дорогу вышестоящего уровня).

Ни один из этих показателей не может применяться самостоятельно или в ущерб остальным.

Параметры, привязанные к функциональным системам:

- количество полос движения;
- ширина поперечного профиля;
- скорость движения.

Принципы построения иерархии дорог в Перми:

- уменьшение движения потока автомобилей к центру города;
- объезд центра города;
- соответствие концепции продольных и радиальных связей.

Дороги объездные/подъездные – самый верхний ранг

Обслуживают въезд и выезд из города, а также транзитное движение автотранспорта через город. Кроме этого, связывают удаленные районы городского округа в максимально короткое время за счет скоростного режима – 70–110 км/ч. Как следствие, для обеспечения скоростного режима 110 км/ч необходимо проектировать транспортные развязки в разных уровнях, для обеспечения безопасности на высокой скорости необходимо проектировать разделительные полосы – приподнятые и огражденные островки безопасности. Исходя из ожидаемой интенсивности, иерархического класса и типа обеспечиваемой поездки, объездные/подъездные дороги должны иметь по четыре и более полос движения.

К этому функциональному классу отнесены: автодорога федерального значения Пермь–Екатеринбург, автодороги регионального значения Южный и Восточный обходы, автодороги местного значения Пермь – Краснокамск, Пермь – Ильинский, Пермь – Усть-Качка, Пермь – Березники, дорога Дружбы, ул. Якутская, ул. Строителей.

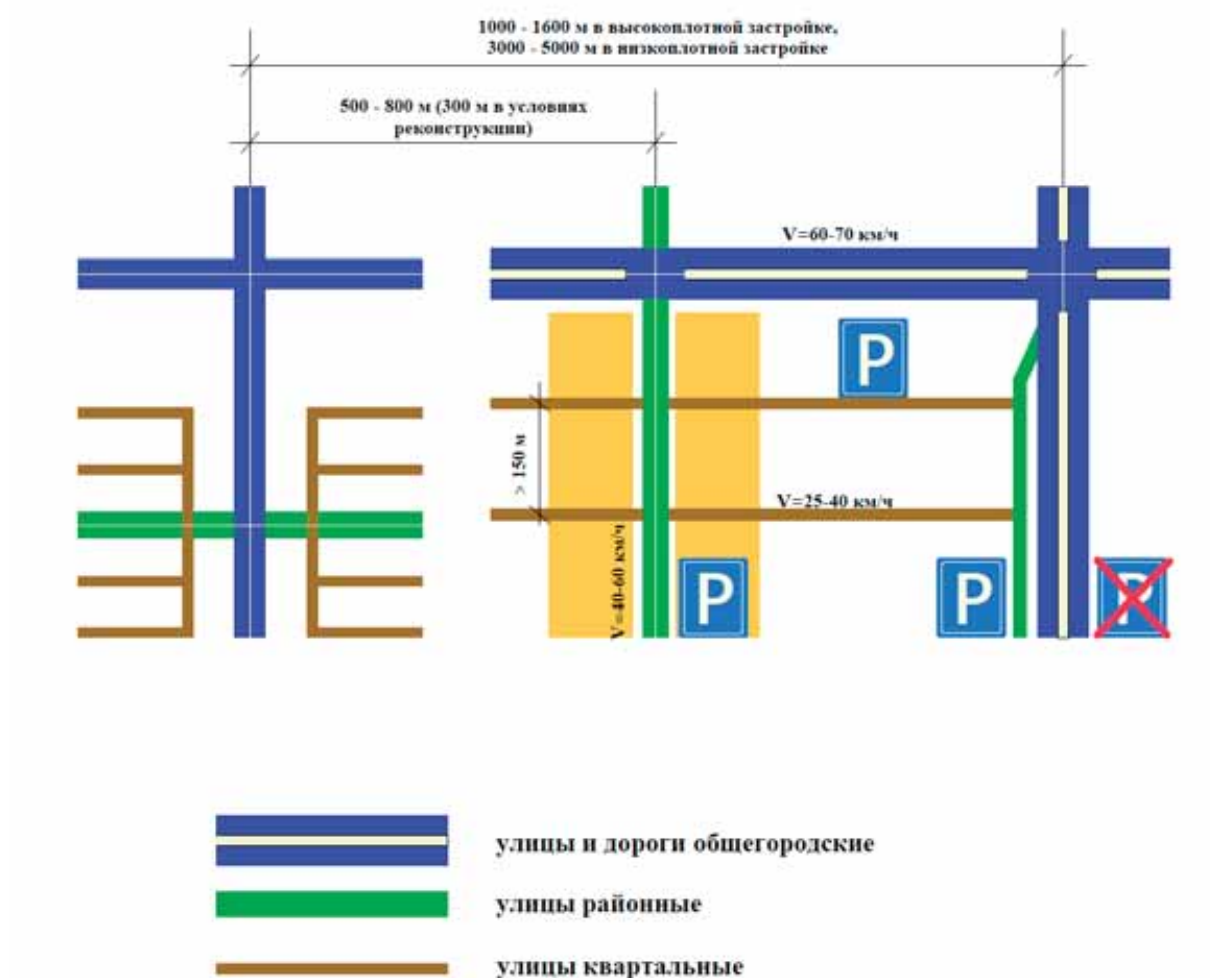


Рисунок 20

Схема построения функциональной иерархии улиц и дорог

Дороги и улицы общегородские

Обслуживают наиболее дальние маршруты, наиболее загруженные маршруты, центры активности. Система общегородских улиц и дорог связывает центр города и все его районы. Обеспечивает выход на дороги объездные/подъездные. **Главная функция – обеспечение мобильности** за счет скоростного режима 50–70 км/ч. Количество полос движения – четыре, возможно разделение встречных потоков. Число примыканий и пересечений должно быть ограничено с целью недопущения нарушений движения транспортного потока. Крупные генераторы центров городской активности должны обслуживаться этой функциональной системой. Стоянки в пределах улиц запрещены. Для дорог с наиболее интенсивными транспортными потоками движение пешеходов и велосипедистов должно быть защищено.

К этому функциональному классу отнесены: объезд центра города по внутреннему кольцу (ул. Уинская, ул. Старцева, ул. Чкалова, ул. Стахановская, ул. Подлесная, ул. Куфонина); восточно-западное соединение ул. Свизева – Васильева – Бродовский тракт; основные радиальные соединения между внешней и внутренней кольцевой дорогой по направлению к центру (ул. Героев Хасана, ул. Куйбышева, шоссе Космонавтов и другие).

Улицы районные

Соединяясь с системой общегородских улиц, система районных улиц обслуживает поездки от коротких до средних по продолжительности на более низком уровне мобильности. Скоростной режим 50 км/ч. Количество пересечений и примыканий ограничено. **Главная функция – обеспечение доступности территорий: районов, групп кварталов.** Обслуживание коммерческой активности центра города и центров районов. Стоянки в пределах улиц, как правило, разрешены, за исключением продольных и радиальных связей. Количество полос движения в обоих направлениях – две – четыре, в центре города – две полосы. Предусмотрена выделенная полоса для общественного транспорта, дорожки для велосипедного транспорта.

К этому функциональному классу отнесены продольные и радиальные связи в центре города: ул. Ленина, ул. Екатерининская, ул. Луначарского, Комсомольский проспект, ул. Сибирская и другие.

Улицы квартальные

Система квартальных улиц обеспечивает короткие поездки. Исключено движение общественного транспорта и автомобилей грузоподъемностью более 3,5 тонны. Транзитное движение обычно преднамеренно исключается. **Главная функция – обеспечение непосредственного доступа к земельным участкам.** Количество пересечений и примыканий не ограничено. Скорость 30 км/ч. Стоянки в пределах улиц разрешены.

Схема улиц и дорог в соответствии с их видами по функциональному назначению представлена на схеме № 02.01.01 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

Систематизированное описание видов улиц и дорог общего пользования местного значения на территории города Перми в соответствии с их назначением и другими функциями и характеристиками представлено в таблицах 13–15.

Таблица 13

Виды улиц и дорог общего пользования местного значения в соответствии с типом городской среды

Наименования видов улиц и дорог общего пользования по расположению в системе улично-дорожной сети	Индексы улиц и дорог	Описание расположения улиц и дорог в системе улично-дорожной сети
А. Кольцевая дорога	(к)	Расположение – совпадает с Западным, Южным и Восточным обходами города Перми, ул. Якутской, дорогой Дружбы, замыкается на дороге по плотине КамГЭС и Красавинском мосту
Б. Продольные улицы и дороги	(п)	Расположение – вдоль Камы. Должны соответствовать требованиям по распределению общественного пространства между участниками движения
В. Радиальные улицы и дороги	(р)	Расположение – перпендикулярно Каме. Должны соответствовать требованиям по распределению общественного пространства между участниками движения
Г. Улицы вдоль кромок долин	(д)	Расположение – вдоль кромок долин малых рек, ручьев или городских лесов. Отсутствуют требования по распределению общественного пространства между участниками движения
Д. Улицы остальные в улично-дорожной сети	(о)	Расположение – независимое. Отсутствуют требования по распределению общественного пространства между участниками движения

Таблица 14**Условия доступа транспортных средств на дороги и улицы общего пользования местного значения**

Виды улиц и дорог общего пользования по назначению	Индексы улиц и дорог	Условия доступа (въезда/выезда) на улицу, дорогу вышестоящего уровня
Дороги объездные/подъездные	ДО	Доступ возможен через транспортные развязки в двух уровнях или регулируемые перекрестки, устроенные не чаще, чем через 5 км друг от друга
Улицы и дороги общегородские	УО	Доступ обеспечивается через пересечения и примыкания в одном уровне, устроенные, как правило, не чаще, чем через 500–800 м (300 м в условиях реконструкции). В исключительных случаях при обосновании допускается обустройство пересечений в двух уровнях
Улицы и дороги районные	УР	Доступ обеспечивается через пересечения и примыкания в одном уровне, устроенные, как правило, не чаще, чем через 150 м
Улицы квартальные		
Улицы квартальные в жилой застройке	УК	Доступ обеспечивается через пересечения и примыкания в одном уровне. Количество пересечений и примыканий не ограничено
Улицы квартальные в промышленной застройке	УК.1	Доступ обеспечивается через пересечения и примыкания в одном уровне. Количество пересечений и примыканий не ограничено
Улицы пешеходные	УП	Доступ обеспечивается с тротуаров, пешеходных дорожек, велодорожек. Доступ общественного транспорта обеспечивается через пересечения и примыкания выделенных полос движения

7.3. ПРОФИЛИ УЛИЦ (ДОРОГ)

Проект Генерального плана содержит стандартные поперечные профили для видов улиц и дорог по функциональному назначению и расположению в системе улично-дорожной сети – продольные и радиальные улицы и дороги, кольцевая дорога, улицы вдоль кромок долин рек и лесов.

Обязательными требованиями являются:

- предельное количество полос движения для каждого вида улицы (дороги),
- параметры полосы движения для вида улицы (дороги),
- минимальный набор элементов профиля для каждого вида улицы (дороги),
- минимальные параметры элементов (выделенной полосы движения для общественного транспорта, полосы между полосами движения для общественного и для индивидуального транспорта, тротуара, велосипедной дорожки),
- посадка 2-х (4-х) рядов деревьев на улицах типа «продольные» и «радиальные».

В связи со сложившейся спецификой прилегающей застройки улицы могут иметь нестандартный профиль, при условии соблюдения обязательных требований для каждого вида улицы (дороги). Допустимый диапазон ширины профиля показан на схеме 2.1.2, представленной в части 2 Генерального плана.

При разработке градостроительной документации и подготовке проектной документации следует применять профили, представленные на схеме № 02.02.03 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

Раскладка инженерных коммуникаций в разрезах не показана, поскольку упорядоченное размещение сетей в пределах поперечных профилей улиц может и должно учитываться при проектировании новых территорий. При реконструкции существующих улиц на застроенных территориях решения принимаются индивидуально, с соблюдением требований по безопасности и надежности.

Перечень признаков, характерных для профилей установленных видов улиц (дорог), приведен в таблице 15.

Таблица 15

Описание характеристик улиц и дорог в целях формирования профилей

Вид улиц (дорог) в соответствии с назначением	Вид улиц (дорог) в соответствии с типом городской среды		
	Продольные и радиальные	Остальные улицы в системе улично-дорожной сети	Улицы вдоль кромок долин рек и лесов
Объездные/подъездные дороги	Две и более полос движения		
	При наличии более двух полос движения – устройство центральной разделительной полосы		
	Запрет на стоянки, велосипедное и пешеходное движение (в пределах земляного полотна дороги)		
	Доступ с территорий ограничен		
Общегородские улицы	Выделенная полоса для общественного транспорта*	Совместное движение общественного и индивидуального транспорта	
	2–4 полосы для индивидуального транспорта	2–4 полосы движения	
	Велодорожки обособленные	Велодорожки обособленные	
	Тротуары	Тротуары	
	Запрет на парковку	Парковка вдоль улиц	
	2–4 ряда деревьев (вдоль линии общественного транспорта и в зоне тротуаров)	Деревья в зоне тротуаров	
	Высокие многофункциональные опоры	Обычные опоры освещения	
	Доступ с территорий регулируется	Доступ с территорий регулируется	
	Соответствие требованиям к качеству благоустройства		
Районные улицы	Выделенная полоса для общественного транспорта*	Совместное движение общественного и индивидуального транспорта	
	2–4 полосы для индивидуального транспорта	2–4 полосы движения	
	Велодорожки	Велодорожки	
	Тротуары	Тротуары	
	Парковка ограничена	Парковка вдоль улиц	
	2–4 ряда деревьев (вдоль линии общественного транспорта и в зоне тротуаров)	Деревья в зоне тротуаров	

Вид улиц (дорог) в соответствии с назначением	Вид улиц (дорог) в соответствии с типом городской среды		
	Продольные и радиальные	Остальные улицы в системе улично-дорожной сети	Улицы вдоль кромок долин рек и лесов
	Высокие многофункциональные опоры	Обычные опоры освещения	
	Доступ с территорий регулируется	Доступ с территорий регулируется	
	Соответствие требованиям к качеству благоустройства	-	
Квартальные улицы		Движение общественного транспорта запрещено	Движение общественного транспорта запрещено
		Совместное движение индивидуального транспорта и велосипедов	Совместное движение индивидуального транспорта и велосипедов
		Тротуары	Тротуары
		Парковка разрешается	Парковка вдоль улиц или интегрированная в склон
		Деревья в зоне тротуаров	Деревья в зоне тротуаров и вдоль кромок
		Обычные опоры освещения или светильники торшерного типа	Обычные опоры освещения или светильники торшерного типа
		Въезды во дворы и встроенные стоянки разрешаются	

* До окончания процесса оптимизации городской маршрутной сети общественного транспорта, в соответствии с предложениями данного проекта, решение об устройстве выделенной полосы принимается с учетом следующих требований:

- устройство выделенной полосы для трамваев является обязательным,
- устройство выделенной полосы для автобусов должно быть подтверждено потребностью (рациональная маршрутная сеть, пассажиропоток, время реализации поездки).

В таблице 16 приведены характеристики движения и геометрические параметры элементов улично-дорожной сети в соответствии с их функциональным назначением.

Таблица 16

Характеристики движения и геометрические параметры элементов улично-дорожной сети в соответствии с их функциональным назначением

Виды автомобильных улиц и дорог общего пользования	Условия проезда			Параметры		
	Скоростные (скорость движения)	Обычные (скорость движения)	Условия доступа – въезда/выезда на дорогу вышестоящего уровня	Число полос движения	Ширина в красных линиях	Ширина полосы движения
	км/ч	км/ч			м	м
Дороги объездные/подъездные	110	70–90	Таблица 14	4–6	26–40	3,50–3,75
Улицы и дороги общегородские	-	50–70	Таблица 14	4–6	28–60	3,25–3,50
Улицы районные	-	50	Таблица 14	4	18–36	3,00–3,25
Улицы квартальные	-	30–50	Таблица 14	2	9–19	3,00
Улицы квартальные в жилой застройке	-	30	Таблица 14	2	9–19	3,00
Улицы квартальные в промышленной застройке	-	20–50	Таблица 14	2		3,50

Ширина полосы движения для общественного и грузового транспорта принимается равной 3,5 метра.

Предложенная матричная система определения профиля элементов улично-дорожной сети города Перми (таблица 17) позволяет учесть все требования, предъявляемые к дорогам и улицам общего пользования, которые описаны в настоящей главе.

Таблица 17

Определение профиля элементов улично-дорожной сети города Перми

			Назначение улиц и дорог и тип городской среды							Обозначения профилей улиц и дорог общего пользования местного значения
			Обычные, стандартные	Продольные и радиальные	С трамвайной линией	С автобусной линией	Городской центр и удаленные городские центры	Кромки долин рек и лесов	Кольцевая дорога	
Виды улиц и дорог	1	Дорога обьездная/подъездная							●	ДО(к)
	2	Дорога обьездная/подъездная		●						ДО(п)
	3	Улицы и дороги общегородские		●	●					УО(п/р)Т
	4	Улицы и дороги общегородские		●		●				УО(п/р)А
	5	Улицы районные		●			●			УР(п/р)Ц
	6	Улицы районные		●						УР(п/р)
	7	Улицы и дороги районные	●							УР(о)
	8	Улицы квартальные						●		УК(д)
	9	Улицы квартальные	●							УК(о)

7.4. «РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ УЛИЦ И ДОРОГ ГОРОДА ПЕРМИ»

Предложенная классификация и основные нормы проектирования улиц и дорог в настоящем разделе должны быть закреплены утверждением соответствующего документа Администрации города Перми. В целях однородности и постоянства требований при подготовке технических заданий на разработку проектов планировки или архитектурно-строительных проектов реконструкции и/или строительства дорог может быть разработано «Руководство по проектированию улиц и дорог города Перми». Предложенные классификация, параметры улиц и дорог могут быть расширены и детализированы. Например, такие критерии (параметры): сочетание различных профилей улиц с формой застройки; озеленение; характер среды улицы; характер городской среды; пространственная структура; визуальные оси; пространственная интеграция; морфология городской среды; структурная роль улицы; роль улицы как коммуникационного коридора; роль улицы на уровне городского района; использование прилегающих территорий и фронта застройки; наличие центров и т. д.

В целом должна быть поддержана идея создания комфортных условий движения пешеходов, обеспечения приоритета общественного транспорта, ландшафтного проектирования улиц.

7.5. КРАСНЫЕ ЛИНИИ

Улицы и дороги размещаются на территориях общего пользования, границы которых фиксируются красными линиями. Как правило, красные линии устанавливаются для улиц по внешним кромкам тротуаров, для дорог – по границе полосы отвода. Новое строительство и преобразование существующих улиц планируется осуществлять при соблюдении следующих условий:

- учет прав третьих лиц и сведение к минимуму случаев изъятия недвижимости для целей капитального ремонта и/или нового строительства объектов транспортной инфраструктуры;
- эффективность использования существующих зон размещения объектов транспортной инфраструктуры.

При этом следует избегать ломаных линий пешеходных путей движения (тротуаров). В случае ограниченных территориальных ресурсов необходимо соблюдать предусмотренный стандартными профилями территориальный баланс и минимальные параметры элементов профиля. В случае невозможности размещения минимально допустимого профиля улицы в имеющихся территориальных границах потребуется изъятие земельных участков. При избыточной ширине в пределах сформировавшихся линий застройки территориальный ресурс следует распределять в пользу пешеходного, велосипедного движения и озеленения. Оценка территориальных ресурсов, установление параметров улиц и дорог, фиксация красных линий осуществляется при подготовке документации по планировке территории. В связи с этим профили «не привязаны» к конкретным улицам, а отнесены к видам улиц и дорог.

7.6. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ ГОРОДА ПЕРМИ

В рамках исследовательской работы, выполненной при подготовке проекта Генерального плана, в отношении физического состояния, эксплуатации и управления движением в системе улично-дорожной сети сформулированы следующие направления развития улично-дорожной сети.

1) Каждая улица, ведущая к Центальному планировочному району, обладает приоритетом обслуживания соответствующего вида транспорта: городской общественный или индивидуальный. Назначение приоритетов обслуживания тех или иных видов транспорта определяется видами улично-дорожной сети по функциональному назначению и в соответствии со структурой продольных и радиальных связей. Благодаря этому подходу достигаются следующие цели:

- улицы могут быть спроектированы так, чтобы обеспечивать беспрепятственное движение определенного вида транспорта (приоритетные коридоры). Для равномерного продвижения транспортного потока в определенных местах могут быть разработаны конкретные меры;
- выделенные линии движения общественного транспорта могут контролироваться при помощи запрограммированных циклов работы светофоров. Управление дорожным движением на улицах должно осуществляться таким образом, чтобы не допускать образования пробок в черте Центрального планировочного района (ЦПР).

2) В центральной части города рекомендуется принять специальные меры по снижению интенсивности движения, такие как сужение проезжей части улицы, установка искусственных неровностей для снижения скорости (так называемых «лежачих поли-

цейских»), приподнятых пешеходных переходов и сужений проезжей части за счет расширения тротуара. Это позволит снизить скорость транспорта, повысить безопасность на дорогах и уменьшить отрицательное воздействие плотного потока частных автомобилей на окружающую среду.

3) Выделение отдельных полос движения транспортных средств позволит обеспечить право приоритетного проезда для общественного транспорта.

4) В границах ЦПР не допускается строительство транспортных развязок в разных уровнях. Многоуровневые пересечения требуют слишком много пространства и оказывают отрицательное воздействие на городской ландшафт, тем более что их пропускная способность значительно превышает транспортный спрос городского центра. Кроме того, сооружение многоуровневых развязок в плотно застроенных городских районах связано с очень высокими затратами.

5) За пределами ЦПР также рекомендуется отдавать предпочтение одноуровневым развязкам, регулируемым светофорами, или кольцевым развязкам малого диаметра. В перспективе отдельные пересечения при необходимости и наличии доступной земли (территории) можно трансформировать в многоуровневые развязки.

6) В одноуровневых развязках следует предусматривать дополнительные полосы для транспортных потоков, выполняющих повороты. Эта мера не только увеличивает пропускную способность, но и повышает безопасность дорожного движения.

7) Пешеходные переходы на пересечениях должны быть, как правило, в одном уровне с проезжей частью, в случае пересечения пешеходами улиц с большой интенсивностью движения рекомендуется устраивать надземные или подземные пешеходные переходы.

8) Поскольку пропускная способность городской дорожной сети зависит от конфигурации перекрестков, улицы с полосами 2 + 2 между перекрестками в большинстве случаев могут пропускать значительные транспортные потоки.

9) Отдельные главные улицы города сегодня спроектированы в конфигурации 3 + 3 с дополнительными боковыми проездами с каждой стороны. Такое решение малоэффективно и невыгодно с точки зрения как землепользования, так и безопасности движения, поскольку их пересечение пешеходами сопряжено с риском. Излишняя пропускная способность линейных участков улично-дорожной сети провоцирует превышение скорости, приводит к неравномерности движения на участках между перекрестками, к формированию заторов. В большинстве случаев улицы с двусторонним движением достаточно для обслуживания интенсивных городских потоков. В отдельных случаях действенной мерой по улучшению пропускной способности пересечений может являться простая ликвидация излишнего пространства, которое провоцирует водителей совершать дополнительные маневры, загружающие перекресток.

10) Пешеходам, велосипедистам также должны быть предоставлены самые благоприятные условия для передвижения, обеспечены отдельные пешеходные и велосипедные линии движения.

11) За пределами Центрального планировочного района улично-дорожная сеть должна обеспечить непрерывную связь северной и южной части города, а также западной и восточной. Продольные связи УДС планируется пересечь максимально возможным числом

радиальных связей с целью обеспечить удобство перехода движения с одной общегородской дороги на другую, а также проникновение в общую транспортную сеть города. Улицы будут иметь от одной до двух полос для движения в каждом направлении. Перекрестки будут регулироваться светофорами и иметь отдельные полосы для поворотов. Там, где это возможно, будут построены кольцевые развязки, которые будут также выполнять функцию регулирования движения через перекрестки, а также границы между городскими территориями, обладающими различными характеристиками (например, районы с различной плотностью застройки).

12) На территории ЦПР основной целью улиц в структуре продольных и радиальных связей является не обеспечение быстрого передвижения, а доступ и перераспределение местных транспортных потоков. Здесь комплекс мер будет направлен на отклонение большей части транзитного потока от центра. Светофоры должны обеспечивать приоритет движения общественного транспорта.

13) Так, например, первая продольная связь, проходящая вдоль реки, должна обладать низкой пропускной способностью, предоставляющей больше пространства пешеходам и велосипедистам, и не должна быть связана ни с одним из новых мостов, которые планируется построить в будущем.

14) Скорость и высокая пропускная способность между восточной и западной частью города будет обеспечиваться продольными связями, проходящими южнее городского центра. Временные затраты этих путей будут меньше, чем при движении через центр. Таким образом, пользователи будут воспринимать данные маршруты как достойную внимания альтернативу поездке через ЦПР. Принятие этих мер позволит перенаправить большую часть транспортного потока по продольным связям, соединяющим восточную и западную часть города, в обход городского центра.

15) Для обеспечения достаточной пропускной способности улиц, отводящих транзитные потоки от центра города, необходимо исправить положения, связанные с низкой пропускной способностью пересечений, сужениями проезжей части, и «разрывы» продольных связей, существующих на переходах на радиальные связи УДС.

16) В отношении управления транспортным движением предлагается заменить большей частью устаревшие технологии уличных светофоров (с постоянной регулировкой времени вместо времени для действительного регулирования движения, без двойных осветительных блоков), приводящих к ухудшению пропускной способности развязок и потере безопасности.

17) Более широко использовать новые технологии дорожного освещения, энергоэффективные и обеспечивающие равномерное освещение.

18) Сокращение предельной разрешенной скорости движения с 60 км/ч на улицах центральной части города до 50 км/ч. Эта мера позволит достичь 5–6-кратного повышения уровня безопасности дорожного движения и многократного улучшения городской окружающей среды посредством обеспечения плавности движения транспортных средств.

19) Найти технологическое решение по сохранению разметки проезжей части. Отсутствие разметки или ее существование в короткое время создает проблемы с организацией дорожного движения и является причиной снижения безопасности дорожного движения.

20) Обеспечить улично-дорожную сеть системой дождевой канализации в соответствии с объемами стоков, возникающих на поверхности улиц и дорог города. Образующиеся скопления воды существенно снижают пропускную способность УДС.

21) В кратчайшие сроки разработать и внедрить в действие политику управления постановкой автомобилей на временное хранение на территориях общего пользования.

8. ГОРОДСКОЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ (ГОТ)

8.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

В настоящее время в системе ГОТ Перми используются четыре вида пассажирского транспорта:

- автомобильный (автобус);
- трамвай;
- троллейбус;
- железнодорожный электрический транспорт*.

Пассажирский речной паром** был закрыт в 2005 году.

Предложения по развитию железнодорожного и речного транспорта приведены в подразделах 9 и 10.

Оценочное распределение поездок между видами ГОТ, полученное в этих обследованиях, приведено в таблице 18. Там же приведены оценки, полученные по результатам обследования структуры пассажиров ГОТ, проведенного Комитетом по транспорту администрации города Перми в 2008 году.

Удовлетворительная сопоставимость независимо проведенных обследований дает достаточные основания для использования полученных оценок при планировании развития города и его транспортной системы на период до 2022 года.

Результаты проведенных обследований подтвердили доминирующую роль автобусных перевозок (рисунок 23), на долю которых, по данным за 2007 год, приходится около 83 % объема перевозок и 85 % пробега подвижного состава.

8.2. КАЧЕСТВО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Средний эксплуатационный возраст подвижного состава, обслуживающего сеть автобусных перевозок, составляет более 18 лет, что вдвое превышает нормативный период эксплуатации автобусов большой вместимости. Большую часть инвентарного парка составляют автобусы импортного производства различных марок и модификаций. Проблема

* Электропоезда городских и пригородных маршрутов.

** Через р. Каму между Верхней Курьей и Мотовилихой в весенне-летний сезон.

обновления морально и физически устаревшего подвижного состава на современный, с более высокими потребительскими и экологическими характеристиками, является наиболее важной для этого вида транспорта.

В инвентарном парке трамвайных вагонов в настоящее время также преобладают устаревшие вагоны типа КТМ-5МЗ и КТМ 71-608. Несмотря на то что благодаря проведению капитального ремонта ресурс подвижного состава существенно продлен, необходима замена этих вагонов на более комфортабельные и экономичные.

В результате долгого отсутствия закупок нового подвижного состава в течение последних 15 лет средний эксплуатационный возраст трамвайных вагонов превышает 16 лет. Качество подвижного состава в инвентарном парке **троллейбусов** также можно назвать

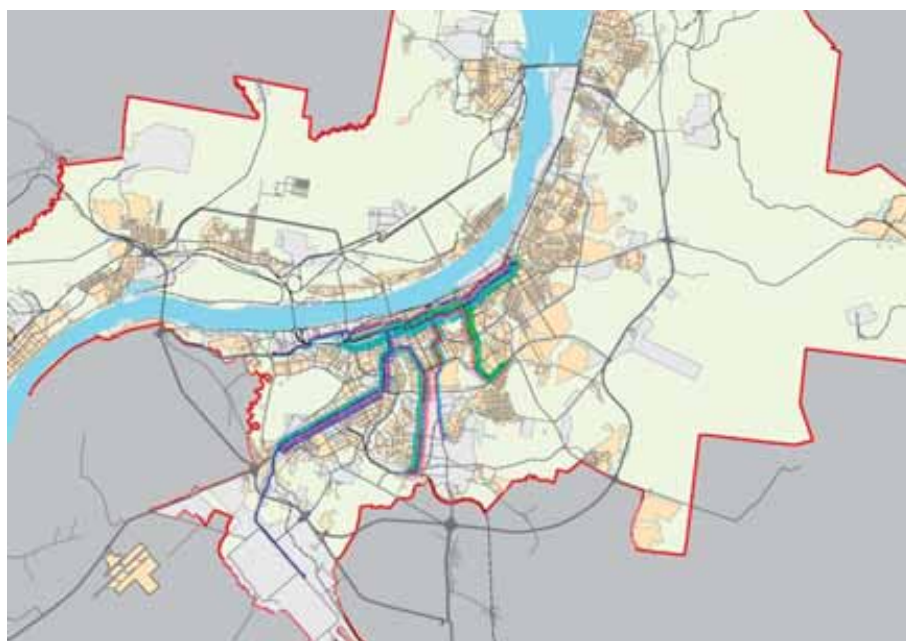


Рисунок 21
Схема сети маршрутов городского пассажирского транспорта – Трамвайные маршруты

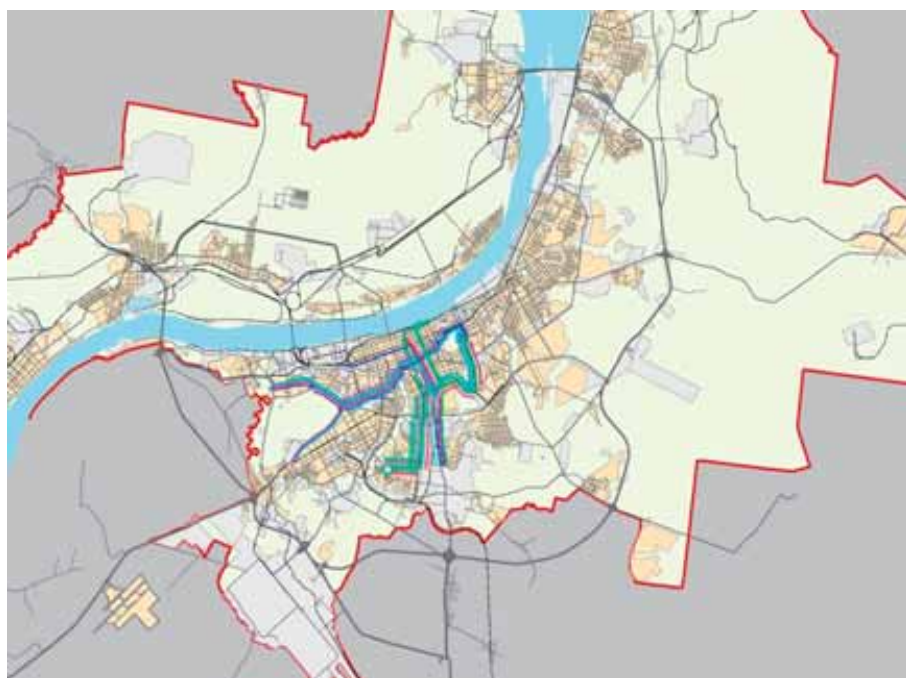


Рисунок 22
Схема сети маршрутов городского пассажирского транспорта – Троллейбусные маршруты

Таблица 18
Количественные характеристики существующего состояния ГОТ

№	Показатели	Ед. изм.	2009 г.
1.	Протяженность	км	
	трамвайной сети		109,9
	троллейбусных линий		95,2
	автобусных линий		327,8
2.	Протяженность маршрутной сети		
	трамвай		121,8
	троллейбус		91,7
	автобус		1 040,4
3.	Объем перевозок (существующий пассажиропоток) в день	тыс. чел.	
	всего		933,9
	в т.ч.		
	трамвай		111,9
	троллейбус		53,1
	автобус		768,9
4.	Коэффициент наполненности транспортного средства для всех видов	%	
	трамвай		24
	троллейбус		28
	автобус		58,8
5.	Средняя эксплуатационная скорость для всех видов транспорта	км/ч	
	трамвай		14
	троллейбус		13,5
	автобус		18,3
6.	Характеристика подвижного состава		
6.1.	количество подвижного состава	ед.	1 525
	трамвай		209
	троллейбус		116
	автобус		1 000
	автобус особо малой вместимости		200
6.2.	средний возраст подвижного состава	год	
	трамвай		16
	троллейбус		6
	автобус		18
6.3.	тип автобусов	ед.	
	большой вместимости		844
	средней вместимости		103
	малой вместимости		53
	особо малой вместимости		200
7.	Средний интервал движения для всех видов транспорта	мин.	
	трамвай		1,75
	троллейбус		1,06
	автобус		0,12
8.	Объемы инвестиций в содержание и развитие сети общественного транспорта	млн руб.	
	Всего:		
	трамвай		100
	троллейбус		19,9
	автобус		10,4
9.	Коэффициент покрытия расходов доходами		
	трамвай		0,51
	троллейбус		0,52
	автобус		1



Рисунок 23
Схема сети
маршрутов
городского
пассажирского
транспорта

неудовлетворительным. В настоящее время преобладают устаревшие троллейбусы типа ЗиУ-682 и ЗиУ-9 различных модификаций, эксплуатационный ресурс которых был продлен в результате капитально-восстановительного ремонта. Средний возраст троллейбусов – 6 лет.

8.3. УРОВЕНЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Оценка качества услуг общественного транспорта имеет два аспекта:

- количественный, измеренный (объективный);
- воспринимаемый (субъективный) результат работы ГОТ с точки зрения пассажиров.

Таблица 19

Распределение поездок жителей Перми между видами ГОТ

Вид транспорта	Социологический опрос	Натурное обследование пассажирских потоков (март 2006 г.)	Обследование, проведенное Комитетом по транспорту (2008 г.)
Автобус	85,7 %	79,2 %	82,6 %
Троллейбус	4,5 %	8,0 %	5,7 %
Трамвай	9,7 %	12,8 %	11,7 %

Это означает (и в этом ключевое отличие от других типовых измерений, проводимых в сфере общественного транспорта), что все связанные с качеством обслуживания измерения производятся и **с точки зрения пассажира**.

Существует множество параметров, которые должны быть приняты во внимание при анализе восприятия пассажирами услуг ГОТ, и многие из них с трудом поддаются измерению. Однако все же существует несколько измеримых параметров, на которых следует сосредоточиться. Они поддаются достаточно легкому измерению и могут быть разделены на две группы: **«Доступность»** и **«Комфорт и удобство»**.

Как правило, эти данные формируются методами опроса и замеров. Оценка доступности и комфорта городского общественного транспорта производится на трех уровнях: на уровне остановок или подвижного состава, на уровне маршрута и на уровне всей системы.

Таблица 20
Параметры, характеризующие качество услуг общественного транспорта

Качественные характеристики	Описание
ДОСТУПНОСТЬ	
Возможность пользования	Зона обслуживания, средние затраты времени на перемещения, интервальность движения
Доступность	Доступность (в том числе экономическая) к пользованию ГОТ и его инфраструктуры
КОМФОРТ И УДОБСТВО	
Информативность	Методы информационного обеспечения, позволяющие пользователю получить достаточную информацию, упрощающую пользование ГОТ и планирование поездок
Время	Точность движения и возможность планирования поездок
Обратная связь с пользователями ГОТ	Совпадение стандартов обслуживания, предоставляемых ГОТ, и ожиданий пользователей (пассажиров)
Комфорт	Элементы обслуживания, позволяющие испытывать удобство и комфорт от поездки (обычно оцениваются наполняемостью салона и возможностью сидеть)
Безопасность	Впечатление пассажиров о персональной безопасности при пользовании общественным транспортом
Экологическая составляющая	Снижение экологической нагрузки от мероприятий по развитию (использованию) общественного транспорта

8.4. ОЦЕНКА ДОСТУПНОСТИ ГОТ

Уровень остановок ГОТ

Важным показателем качества обслуживания является интервал движения ГОТ, определяемый средним значением интервала между двумя рейсами, которое является обратной величиной от средней частоты движения транспортных средств (для удобства чтения таблицы и интервал, и частота соотнесены с уровнем сервиса (УС) в таблице 21). Уровень сервиса в отношении частоты движения определяется с учетом пункта назначения, поскольку отдельную остановку могут обслуживать несколько маршрутов, но не все из них обязательно идут до выбранного пункта назначения. Особое внимание должно быть уделено измерению количества транспортных средств (ТС), проходящих за час, так как ситуации, при которых автобус приходит каждые 10 минут или когда приходят три автобуса одновременно каждые 30 минут, значительно различаются.

Критерии уровня сервиса доступности на остановках общественного транспорта приведены в таблице 21.

Дополнительные параметры, имеющие значение для оценки качества услуг ГОТ на уровне остановок общественного транспорта, определяются доступностью остановок: условиями пешеходных подходов, доступом для велосипедистов, наличием перехватывающих стоянок, возможностью доступа для инвалидов, удобством и безопасностью посадки, вместимостью остановочного пункта, связанной с избытком пассажиров.

Уровень маршрута ГОТ

Доступность ГОТ на уровне маршрута измеряется периодом времени, при котором общественный транспорт доступен с частотой движения минимум один раз в час (т. е. уровень сервиса категории Е и выше).

Таблица 21**Уровень доступности общественного транспорта по интервалу движения**

УС	Средний интервал (мин.)	Средняя частота движения (ТС/час)	Комментарий
A	< 10	> 6	Высокий уровень обслуживания, у пассажиров не возникает потребности пользоваться расписанием
B	10–14	5–6	Высокая частота, тем не менее пассажиры обращаются к расписанию
C	15–20	3–4	Предельно допустимое время ожидания. В случае пропуска своего транспорта пассажир чаще всего принимает решение отказаться от ожидания следующего транспортного средства
D	21–30	2	ГОТ в таких условиях не является предпочтительным выбором для передвижений
E	31–60	1	Транспорт доступен один раз в час, непривлекателен для отдельных групп пассажиров
F	> 60	< 1	Транспорт непривлекателен практически для всех групп пассажиров

Критерии уровня услуг общественного транспорта на уровне маршрутов ГОТ приведены в таблице 22:

Таблица 22**Доступность общественного транспорта на уровне маршрута**

УС	Часы работы в день	Комментарий
A	19–24	Круглосуточная работа ГОТ
B	17–18	Предоставление услуг ГОТ в позднее вечернее время
C	14–16	Услуга транспорта предоставляется в ограниченный период до раннего вечера
D	12–13	Дневная работа транспорта
E	4–11	Транспорт предоставляется в часы пик или в ограниченные дневные часы
F	0–3	Транспортная услуга предоставляется в незначительном объеме или отсутствует

Параметры, имеющие значение для оценки качества услуг ГОТ на уровне остановок общественного транспорта, также могут быть применимы для оценки качества ГОТ на уровне маршрутов.

Уровень системы ГОТ

Доступность общественного транспорта на уровне системы ГОТ оценивается путем установления площади зоны, являющейся источником пассажиров, способной обеспечить систему ГОТ с интервалом движения транспорта в один час. В планировании систем общественного транспорта эти зоны имеют определение «зоны эффективности общественного транспорта».

Зона эффективности общественного транспорта (ЗЭ ГОТ) – это городская территория с плотностью жилой застройки от 7,5 квартиры на гектар или с плотностью рабочих мест от 10 рабочих мест на гектар.

Зона доступности общественного транспорта определяется расстоянием пешеходных подходов к остановкам (маршрутам) общественного транспорта в границах зон эффективности общественного транспорта.

Нормативные рекомендации (СНиП 2.07.01–89 п. 6.29) гласят:

- «Дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки общественного пассажирского транспорта следует принимать не более 500 м...»
- «В районах индивидуальной усадебной застройки дальность до ближайшей остановки... может быть увеличена в больших, крупных и крупнейших городах до 600 м».

Таблица 23
Доступность общественного транспорта на уровне системы

УС	Покрытие ЗЗ ГОТ, %	Комментарий
A	90–100	Практически все основные пункты отправления и назначения попадают в зону доступа ГОТ
B	80–89,9	Большинство пунктов отправления и назначения попадают в зону доступа ГОТ
C	70–79,9	В зону доступа ГОТ попадают около $\frac{3}{4}$ территорий высокоплотной застройки
D	60–69,9	В зону доступа ГОТ попадают около $\frac{2}{3}$ территорий высокоплотной застройки
E	50–59,9	В зону доступа ГОТ попадают минимум $\frac{1}{2}$ территорий высокоплотной застройки
F	менее 50	В зону доступа ГОТ попадают менее $\frac{1}{2}$ территорий высокоплотной застройки

Оценка зон доступности общественного транспорта в проекте Генерального плана выполнена с учетом расстояния не более 400 метров до ближайшей остановки ГОТ и на расстоянии не более 800 метров от станции пригородного автобуса или электрички.

Любая территория, располагающаяся в 400 метрах от остановки или маршрута ГОТ, с учетом отклоняющихся участков движения общественного транспорта с фиксированным маршрутом, также считается включенной в зону доступности транспорта.

При подготовке предложений по развитию маршрутной сети общественного транспорта зоны доступности дифференцированы по критериям плотности населения обслуживаемой территории и удалению таких территорий от центра города и в связи с этим имеют различные значения: 250, 400 и 600 метров.

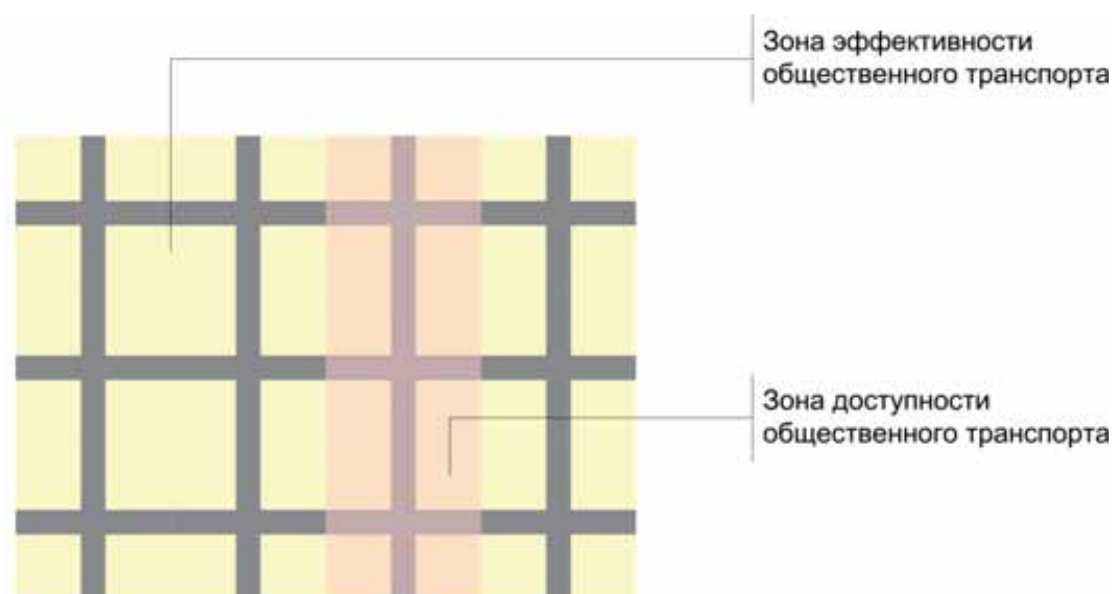

Рисунок 24

Схема зон доступности общественного транспорта и зон эффективности общественного транспорта



Рисунок 25

Оценка зоны доступа (400 м) к общественному транспорту

Оценка зоны доступа к общественному транспорту демонстрирует возможность использования общественного транспорта для поездок жителями или работающим населением соответствующей территории и не отражает качество, а также восприятие этих поездок пассажирами.

Критерии уровня сервиса общественного транспорта в отношении зон эффективности ГОТ приведены в таблице 23.

При уровне сервиса А более 90 % зоны эффективности общественного транспорта обеспечено доступом к системе ГОТ; при уровне сервиса категории F – менее половины.

Дополнительные характеристики доступности общественного транспорта могут быть использованы для более детального изучения. Может быть выполнена оценка доли обслуживаемого населения или доли обслуживаемых рабочих мест системой ГОТ, а также других параметров, которые могут быть найдены в соответствующей литературе.

8.5. ИЗМЕРЕНИЕ КОМФОРТА И УДОБСТВА ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Уровень остановки (транспортного средства)

Уровень комфорта пассажиров при пользовании ГОТ связан с возможностью найти свободное место в транспортном средстве во время движения и общей загруженностью салона.

Существуют дополнительные подходы к оценке качества услуг общественного транспорта на уровне остановок или транспортных средств, маршрутов ГОТ, которые долж-

ны быть приняты во внимание при разработке программы развития общественного транспорта.

Таблица 24

Комфорт и удобство на уровне остановки общественного транспорта

УС	Фактор загрузки	Площадь на человека	Комментарий
	(чел./место)	(кв. м/чел.)	
A	0,00–0,50	> 1,00	Пассажиры имеют возможность сидеть по одному
B	0,51–0,75	0,76–1,00	Пассажиры имеют возможность выбора мест для сидения
C	0,76–1,00	0,51–0,75	Все пассажиры имеют возможность сидеть
D	1,01–1,25	0,36–0,50	Пассажиры имеют комфортные условия для поездки стоя
E	1,26–1,50	0,20–0,35	Максимальная загрузка
F	> 1,50	< 0,20	Избыточная загрузка

Часть параметров имеет возможность для измерений, ряд параметров анализируется анкетированием пассажиров.

В данном подразделе остановимся на описании еще одного важного критерия оценки работы общественного транспорта на уровне системы ГОТ – это сравнение времени, затрачиваемого на корреспонденцию «от двери до двери» на индивидуальном транспорте и общественном транспорте, включая время на подходы-отходы от транспортного средства, время ожидания и другие, связанные с перемещением, временные затраты. Дальность поездки не так важна, как ее длительность.

Время в пути при использовании общественного транспорта составляет: время в пути от исходной точки до остановки общественного транспорта (приблизительно 3 минуты), время на ожидание (5 минут), время, проведенное в общественном транспорте (варьируется), время на путь до пункта назначения (3 минуты), а также, если потребуются, время на пересадку (варьируется). Время в пути при использовании индивидуального транспорта включает время, проведенное в автомобиле, время, затраченное на парковку, а также время на путь до точки назначения (приблизительно 3 минуты). Время на пеший путь берется из расчета максимальной дистанции в 400 метров до остановки общественного транспорта при скорости ходьбы 5 км/ч, что заняло бы пять минут (не все пользователи общественного транспорта проходят максимальную дистанцию).

Таблица 25

Комфорт и удобство на уровне системы

УС	Разница во времени пути (мин.)	Комментарий
A	≤ 0	Время реализации корреспонденции на общественном транспорте меньше, чем на автомобиле
B	1–15	Практически равное время реализации корреспонденции на общественном транспорте и на автомобиле
C	16–30	Приемлемый вариант для выбора
D	31–45	Время реализации корреспонденции на общественном транспорте на час превышает поездку в обе стороны, чем поездка на автомобиле
E	46–60	Утомительные поездки для пассажиров общественного транспорта, приемлемы для пригородных поездок
F	> 60	Неприемлемое время поездки для большинства пассажиров

Для поездок в городе при сравнении времени реализации корреспонденций на индивидуальном и общественном транспорте необходимо учитывать период дня, а именно влияние пиковых транспортных нагрузок в утренние, дневные и вечерние часы.

Ниже приведены данные об интервальности движения по материалам КТС-2008. Анализируемые пассажирские перевозки характеризуются как **регулярные** городские перевозки общего пользования.

Таблица 26

Распределение маршрутов ГПТ по интервалам движения в часы «пик»

Вид транспорта	Менее 5 мин.	От 5 до 10 мин.	От 10 до 15 мин.	Более 15 мин.	По расписанию
Автобус	25	11	11	17	10
Троллейбус	0	5	3	2	-
Трамвай	0	4	7	1	-

Наименьшие интервалы движения характерны для автобусного транспорта, существенно подкрепляя другие конкурентные преимущества этого вида транспорта.

Степень комфортности поездок определялась при разработке КТС-2008 методом анкетирования, который показал, что:

- около 57 % поездок осуществляется «сидя»;
- около 33 % поездок осуществляется «стоя»;
- остальные 10 % – частично «сидя» и «стоя».

Администрации города необходимо провести исследования по оценке качества системы пассажирского обслуживания города Перми по предлагаемым параметрам для назначения целевых показателей программных мероприятий развития системы ГОТ.

8.6. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ АНАЛИЗА СИСТЕМЫ ГОТ

Город Пермь обладает большим потенциалом для улучшения системы городского общественного транспорта благодаря тому, что существует густая маршрутная сеть, геометрия сети главных улиц и дорог города позволяет эффективно распределить маршрутные линии, а общественному транспорту принадлежит высокая доля использования по сравнению с другими способами передвижения.

В отличие от троллейбуса и автобуса трамвай, движущийся по выделенной полосе (например, по улице Куйбышева), несмотря на конкуренцию с автобусным транспортом, остается довольно популярным видом общественного транспорта.

Скорость передвижения на трамвае внутри города между станцией Пермь II и микрорайоном Висим может достигать среднего значения 22 км/ч. Например, в Хельсинки средняя скорость трамвая по всей сети всего лишь 16 км/ч, в Берлине – 19,2 км/ч, а в Гетеборге на разных линиях она колеблется между 17 и 28 км/ч. Ситуацию можно исправить выполнением элементарных мероприятий и достичь международного стандарта в 26 км/ч.

Маршрутная сеть ГОТ практически полностью соответствуют текущему землепользованию, поэтому она может быть высоковостребованной.

В свою очередь система испытывает ряд проблем. Наблюдения показывают, что общим недостатком обслуживания населения общественным городским транспортом является движение транспортных средств в общем потоке с достаточно низкими эксплуатационными скоростями (от 13,3 до 15,6 км/ч). Кроме этого:

- маршрутная сеть трамвайных перевозок дублирована сетью автобусных перевозок на 90 % и сетью троллейбусных перевозок на 58 %;
- маршрутная сеть троллейбусных перевозок дублирована сетью автобусных перевозок практически на 100 %;
- в системе ГОТ Перми существует конкуренция между видами транспорта, приводящая к избытку предложения, нерациональным затратам.

Не в полной мере используется потенциал трамвайного вида транспорта. Маршрутная сеть не подходит к районам города с высокой плотностью населения.

В таблице 27 приведены определения территорий города Перми, находящихся в различных зонах транспортной доступности, и оценка обеспеченности этих территорий общественным муниципальным транспортом.

Суммарная оценка обеспеченности застроенных территорий города (зон эффективности общественного транспорта) массовыми видами транспорта (муниципальным и коммерческим) позволила выявить отдельные территории, по отношению к которым необходимо повысить уровень пешеходной доступности. Схема этих территорий представлена на Схеме № 02.02.27 в Приложении «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

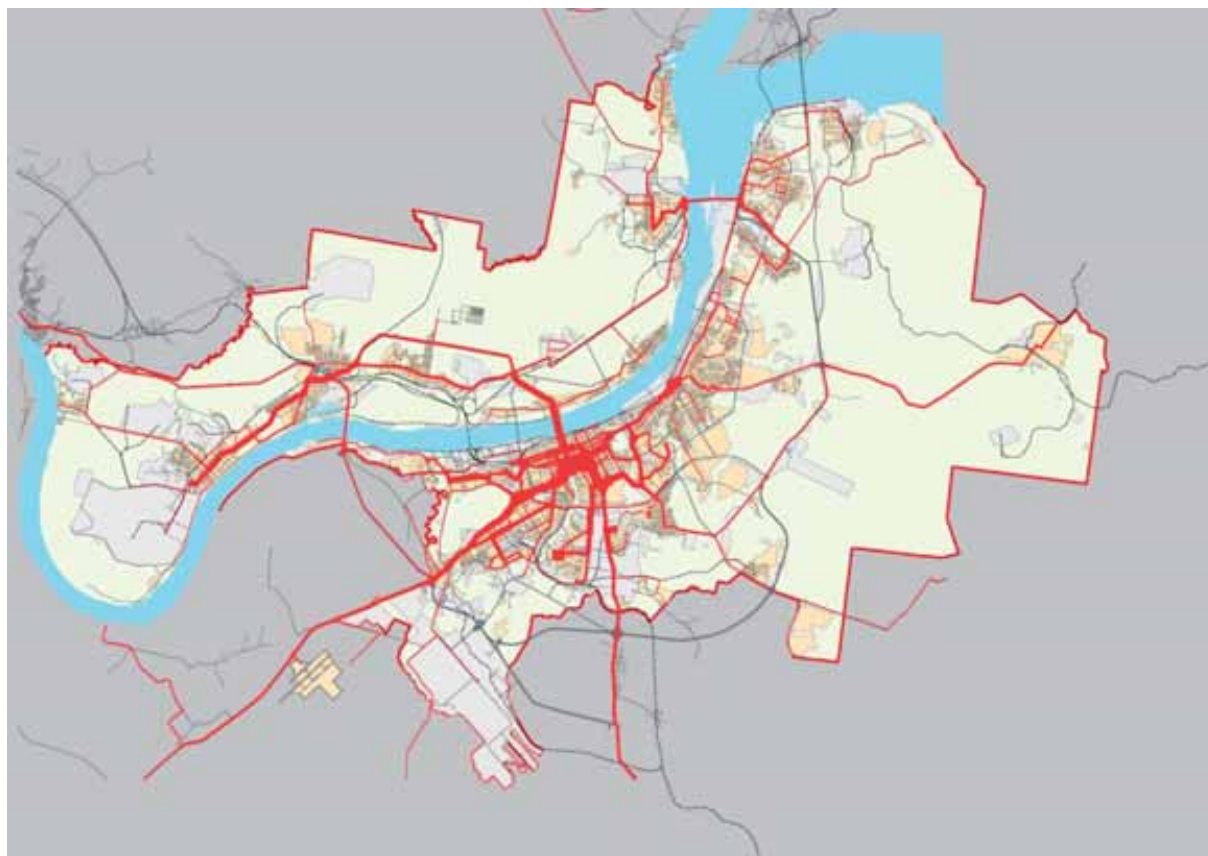


Рисунок 26

Наложение линий ГОТ – в центре города 36 линий ГОТ накладываются друг на друга

Таблица 27

Оценка обеспеченности территорий услугами общественного транспорта

Зона доступности общественного транспорта	Доля зон эффективности общественного транспорта, попадающих в зону доступности	Описание территорий по видам функциональных зон (индекс СТН)
Доступность до 250 м – 3 минуты ходьбы	93,14 %	A
	94,36 %	B1
	89,58 %	B2
	90,33 %	B3
	55,51 %	B4
	91,81 %	B5
	86,20 %	B6
	100,00 %	B7
	0,00 %	B8
Доступность до 400 м – 5 минут ходьбы	60,52 %	B1
	59,72 %	B2
	98,29 %	B3
	97,42 %	B4
	77,66 %	B5
	86,09 %	B6
	94,02 %	B7
	98,87 %	B8
	97,39 %	B9
	99,98 %	B10
	86,43 %	B11
	98,07 %	Г1
	100,00 %	Г2
	92,83 %	Г3
	69,70 %	Г4
	86,74 %	Г5
	88,65 %	Г6
	94,32 %	Г7
	91,29 %	Г8
	77,08 %	Г9
	100,00 %	Д1
	88,59 %	Д2
	83,89 %	Д3
	66,07 %	Д4
	98,57 %	Д5
	90,14 %	Д6
	83,41 %	Д7
	69,96 %	Е1
	81,76 %	Е2
	65,11 %	Е3
	71,42 %	Е4

Зона доступности общественного транспорта	Доля зон эффективности общественного транспорта, попадающих в зону доступности	Описание территорий по видам функциональных зон (индекс СТН)
Доступность до 600 м – 7 минут ходьбы	89,48 %	Ж1
	88,52 %	Ж2
	91,48 %	Ж3
	83,09 %	Ж4
	90,41 %	Ж5
	86,85 %	Ж6
	90,82 %	Ж7
	79,35 %	Ж8
	46,32 %	Ж9
	62,35 %	Ж10
	58,15 %	Ж11
	100,00 %	Ж12
	81,59 %	Ж13
	0,35 %	Ж14
	89,98 %	И1
	57,15 %	И2
	55,41 %	И3
	100,00 %	И4
	85,95 %	И5
	63,27 %	И6
	69,12 %	И7
	98,85 %	И8
	94,98 %	И9
	98,60 %	И10
	89,09 %	И11
	61,71 %	И12
	100,00 %	И13
	92,98 %	И14
	89,03 %	И15
	0,00 %	И16
	92,20 %	И17
	42,44 %	И18
	67,73 %	И19
	78,85 %	И20
	89,49 %	И21
	65,67 %	И22
	0,00 %	И23
	100,00 %	И24
	27,60 %	И25
	87,99 %	И26

Отсутствуют конкурентоспособные (по отношению к индивидуальному транспорту) транспортные связи общественного транспорта центральной части города с удаленными районными центрами, которые генерируют существенный объем перемещений.

Кроме этого, можно наблюдать тенденцию к снижению уровня качества услуг общественного транспорта: изношенный подвижной состав, неудобные платформы ожидания и посадки, сложная система пересадок с одного вида (маршрута) транспорта на другой.

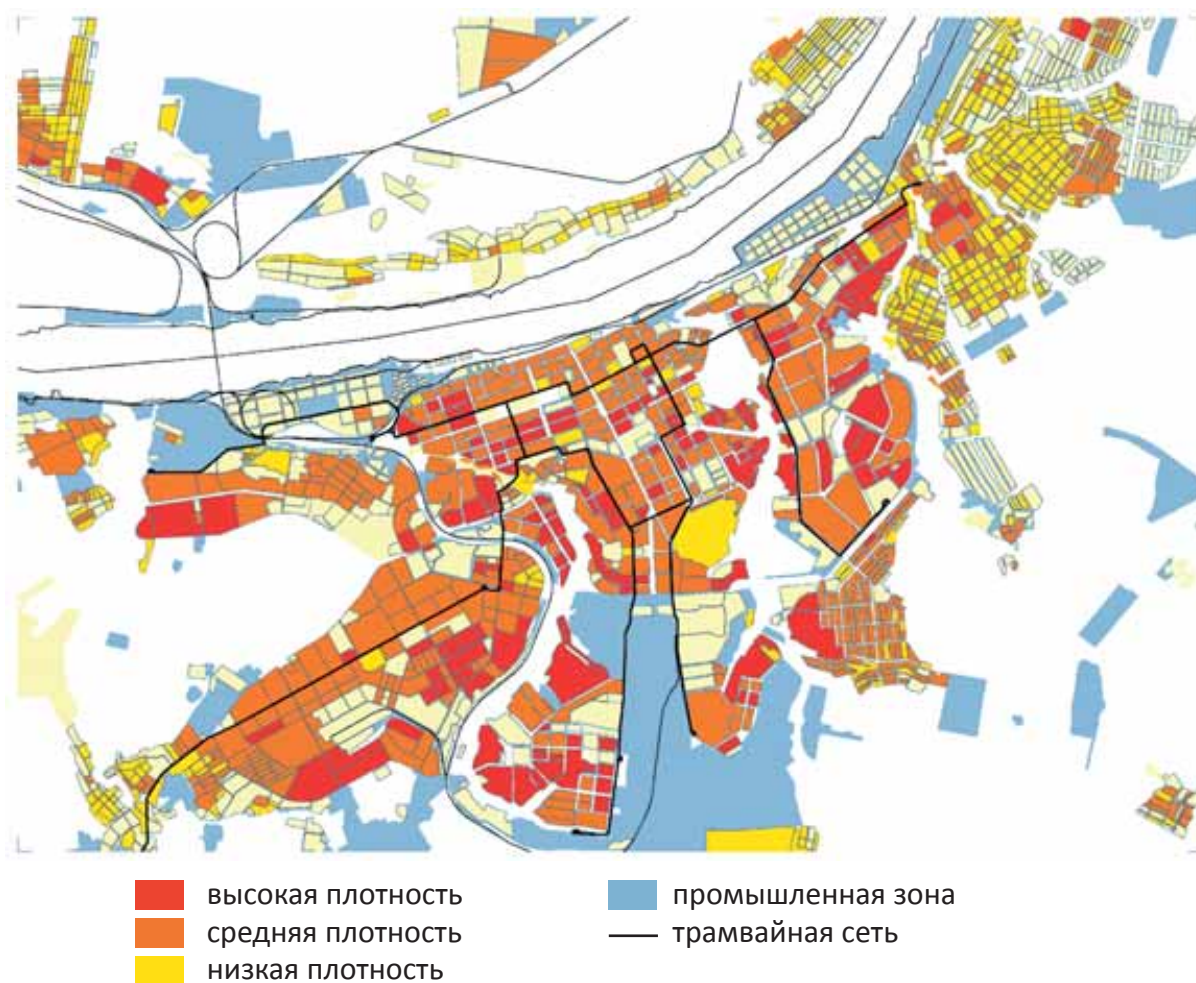


Рисунок 27

Маршрутная сеть и районы города с высокой плотностью населения

Значительную часть автобусного парка составляют подержанные автобусы из Западной Европы, в основном из Западной Германии, выпущенные в 1980-х – начале 90-х годов. Доля низкопольных автобусов составляет менее 1/3. Состояние многих автобусов весьма плачевное. Короткий период договоров может вносить свою лепту в нежелание инвестировать средства в подвижной состав лучшего качества.

8.7. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОТ

- 1) Основные направления в развитии инфраструктуры городского общественного транспорта сформированы на базе стратегических взаимоувязанных решений развития транспорта и землепользования, позволяющих использование экологически чистых видов транспорта в качестве экономически эффективного способа передвижения по сравнению с индивидуальным автомобилем.
- 2) При этом необходимо, чтобы на каждом из основных транспортных коридоров скорость движения общественного транспорта превышала скорость потока машин.
- 3) Большинство людей должны жить и работать там, где они будут иметь доступ к экологически чистым видам транспорта.
- 4) Плотность населения в центре города, а также в районных центрах должна увеличиться, чтобы людям меньше приходилось пользоваться транспортом независимо от того, какие средства передвижения они предпочитают.
- 5) Режим работы транспортных систем и степень охвата городской территории линиями скоростного общественного транспорта должны реально экономить время.

- 6) Таким образом, предложения раздела реализуют следующие подходы и принципы:
- выделение полос движения исключительно для общественного транспорта;
 - обеспечение большей части населения центра города, периферии и удаленных центров города услугами общественного транспорта;
 - улучшение связности транспортной сети и мест пересадок между маршрутами и видами транспорта;
 - соединение наиболее плотно заселенных территорий города с центром города трамвайной сетью;
 - планирование маршрутной сети для реализации следующих уровней доступности:
 - высокий (трамвай в 3 мин. ходьбы, или 250 м);
 - средний (автобус в 5 мин. ходьбы, или 400 м);
 - гарантированный минимум (автобус в 7 мин. ходьбы, или 600 м);
 - микроавтобус по требованию для малых изолированных поселений и низкоплотных зон;
 - предоставить трамвайной сети 100 % -ный приоритет на дороге.
- 7) Администрации города необходимо разработать программу развития общественного транспорта, в которой необходимо предусмотреть:
- формирование политики единой системы оплаты проезда для разных видов транспорта;
 - повышение уровня безопасности и удобства в общественном транспорте и на остановках;
 - формирование стандартов качества сервиса ГОТ (качество и расположение остановок, требования к подвижному составу, интервалы движения, часы работы и др.);
 - мероприятия по информированию населения о преимуществах общественного транспорта и мероприятия по его развитию;
 - план введения в эксплуатацию нового подвижного состава, мероприятий по обслуживанию существующего парка;
 - разработку системы мониторинга результатов работы общественного транспорта в целях оценки увеличения количества пользователей общественного транспорта и их удовлетворенности.
- 8) Регулирование услуг общественного транспорта.

В российских городах имеет место система саморегулирования услуг общественного транспорта по примеру Великобритании. Между тем этот опыт расценивается всеми транспортными экспертами как сугубо неудачный, его применение низводит услуги общественного транспорта до уровня, типичного для развивающихся стран. Этот уровень гораздо ниже стандартов, соблюдавшихся в России в прошлом. Современное российское законодательство в сфере городского пассажирского транспорта не предусматривает принципов централизованного и координированного транспортного планирования и оперативного управления, но не запрещает этими принципами руководствоваться. Полагаем, что при разработке Программы развития общественного транспорта Администрации города Перми необходимо предусмотреть механизмы регулирования услуг общественного транспорта с целью недопущения разрушительной и хаотичной системы пассажирских перевозок, которая «крадет» пассажиров с регулярных маршрутов, не выполняя при этом необходимых социальных функций.

9. ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА

Пермь является одним из транспортных узлов Транссибирской железнодорожной магистрали, при этом большая часть сети вокруг Перми является как минимум двухпутной. Пермский железнодорожный узел включает в себя 17 станций, крупный сортировочный парк, 17 пассажирских станций и 4 недействующие станции. Основные железнодорожные магистрали города включают в себя Транссибирскую железнодорожную магистраль, правобережную железнодорожную линию (Пермь II – Блочная – Кабельная – Левшино) и левобережную железнодорожную линию (Пермь II – Пермь I – Мотовилиха – Левшино). Кроме того, имеется большое количество заводских веток и маневровых путей.

Таблица 28

Показатели железнодорожной инфраструктуры в системе УДС и в границах города Перми

Наименования показателей	Значения показателей
Общая протяженность существующих железнодорожных путей на территории города Перми, км	106,44
Общая протяженность вновь создаваемых железнодорожных путей на территории города Перми, км	11,96
Количество пересечений УДС и ЖД – существующее состояние:	35
- в разных уровнях	27
- в одном уровне	8
Количество пересечений УДС и ЖД – проектные предложения (дополнительно к существующим):	4
- в разных уровнях	3
- в одном уровне	1

Объем магистральных дальних перевозок составляет около 0,9 миллиона пассажиров в год (включая транзитные поезда и составы пермского формирования), а объем региональных и пригородных перевозок – примерно 8,4 миллиона пассажиров в год. Эти цифры являются довольно низкими, как и в большинстве европейских городов, где пригородные железные дороги одновременно используются в качестве магистральных железнодорожных линий. Незначительная роль пригородных и региональных железных дорог в Перми усиливается из-за действия следующих факторов: из 31 600 человек, которые приезжают в город в утренние часы пик (7–10 часов утра), только 4 360 человек (12,1 %) пользуются железнодорожным транспортом, и только 570 человек (1,6 %) пользуются городскими поездами*.

Например, в Цюрихе с населением всего 370 тысяч человек (количество населения вместе с пригородами составляет почти 1,7 миллиона человек)** объем пассажирских перевозок по сети городской железной дороги, выходящей за границы города, составляет около 0,355 миллиона пассажиров в день***. Это соответствует примерно 130 миллионам пассажиров в год. В других европейских городах эти цифры еще выше. Согласно данным по Цюриху за 2002 г., 322 тысячи человек каждый день приезжали в город на работу или по другим причинам, и из них 240 тысяч пользовались для этого

* Источник: КТС. Этап 3. Анализ пассажиропотока

** Источник: <http://de.wikipedia.org/wiki/Z%C3%BCrich#Bev.C3.B6lkerung>

*** Источник: http://www.zvv.ch/export/sites/default/common-images/content-image-gallery/unternehmen-pdfs/ZVV_GB_2007_internet.pdf

электричками городской железной дороги (эта доля составляет 74 %)*. Если предположить, что на утренний час пик приходится 10 % суточного пассажиропотока, то на городские электрички – 24 тысячи пассажиров в час, что в пять раз больше, чем в Перми.

Объем входящего грузопотока Пермского железнодорожного узла составляет около 6,9 миллиона тонн в год, а исходящего грузопотока – 13,1 миллиона тонн в год. Объем транзитных грузоперевозок составляет около 82 миллионов тонн в год. Это означает, что отношение между транзитными грузами и грузами, для которых Пермь является пунктом происхождения или назначения, составляет примерно 80/20. По сравнению с западными странами, объем грузовых перевозок является весьма значительным: например, объем исходящих грузовых перевозок по короткому участку от нефтеперерабатывающего предприятия в Осенцах составляет около 11 миллионов тонн в год.

В Перми имеется две крупных железнодорожных станции: Пермь I и Пермь II. Пермь I расположена почти в центре города, на железнодорожной линии, которая проходит вдоль Камы. Эта линия является частью старой Транссибирской железнодорожной магистрали, ныне станция представляет собой исторический памятник и требует реконструкции. Пермь II в настоящее время – основная крупная станция Транссибирской магистрали. Станция располагается к западу от центра города и является важным транспортным узлом, через который осуществляется пригородное и городское железнодорожное сообщение. Правительством Пермского края разрабатывается проект по общей реконструкции станции Пермь II на том же самом участке. Кроме реконструкции вокзала планируется развитие прилегающей к вокзалу территории и организация транспортно-пешеходных связей вокзала с городской территорией. Цель преобразования территории вокруг вокзала – «приблизить» станцию к городу и сформировать центр многофункциональной городской деятельности. Если внести некоторые изменения в схемы трамвайных линий, станция Пермь II может стать важным «центром поездок». Проект является очень сложным, долгосрочным и требует тщательного планирования.

9.1. ПРИГОРОДНЫЕ И МЕСТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Очевидно, что пригородные и городские поезда – это наиболее быстрый вид общественного транспорта для поездки в центр города из многих районов. Пригородные и местные перевозки осуществляются по связи Киров – Пермь II – Екатеринбург (в направлении Запад – Восток, по Транссибирской магистрали). Однако существует ряд ограничений популярности этого вида транспорта:

- например, продолжительность пути от Курьи до Перми II составляет 17 км, время в пути – 45 минут – это очень большое время поездки. Необходимо, чтобы пригородное сообщение на Транссибирской магистрали имело более высокий приоритет по сравнению с грузовыми перевозками;
- расписание движения электропоездов, осуществляющих перевозку пассажиров, является крайне неравномерным. В обычное время (не в часы пик) существуют перерывы продолжительностью 2–4 часа.

Организацией и управлением пригородными перевозками в Перми занимаются акционерное общество «Пермская пригородная компания» и частная компания «Пермский экспресс».

* Источник: <http://www.cardiff.ac.uk/archi/programmes/cost8/case/transport/zurich.html>

Наличие местных операторов упростит в дальнейшем создание «Синдиката общественного транспорта», который будет отвечать за весь общественный транспорт в городе, а также проложит путь для создания региональной единой системы тарификации и продажи билетов, контролируемой городом.

9.2. ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СЕТИ

По оценкам, пропускная способность железнодорожных линий между станциями Левшино и Пермь II по правому и по левому берегу составляет 306 поездов в день для каждого из путевых участков. Поскольку в настоящее время по правому берегу проходит лишь 74 поезда в день – почти все они грузовые, и 76 поездов в день по левому берегу – почти все они пассажирские, – данные магистрали обладают значительным запасом пропускной способности.

Основные проблемы с пропускной способностью железнодорожной сети в регионе связаны с Транссибирской магистралью. Ожидается дальнейший рост транзитных перевозок. Одним из факторов, ограничивающих пропускную способность, является мост через Каму, имеющий только две колеи.

Транссибирская магистраль работает с загрузкой от 79 % пропускной способности и выше. В соответствии с международными стандартами, допустимая загрузка железнодорожной сети при смешанных перевозках составляет около 60 %, поскольку в данном случае можно довольно легко преодолевать различные отклонения при перевозках. Если степень загрузки превышает 80 %, возникают сложности с включением в расписание дополнительных поездов и структура расписания становится в значительной степени уязвимой к отклонениям и задержкам, что приводит к образованию кумулятивных задержек; в результате затрудняется регулирование движения диспетчерами. Условия, описанные выше, являются очень существенными для организации локальных пассажирских перевозок, поскольку переход от магистрали к станциям Пермь II и Пермь-Сортировочная, естественно, потребует повышенной пропускной способности железнодорожной сети из-за необходимости замедления движения на стрелках.

Решением проблемы с пропускной способностью на Транссибирской магистрали является строительство объездного пути. В настоящее время реализуются планы сооружения Южного железнодорожного обхода, который планируется построить в Пермском муниципальном районе. Предполагается, что данный обход возьмет на себя все перевозки транзитных грузов, которые в настоящее время транспортируются через центр Перми.

Для Перми было бы более выгодно проложить обход ближе к городу, например построить его южнее аэропорта. При этом открываются новые возможности для развития площадей, расположенных вблизи аэропорта, и создание логистического центра. Кроме этого, проект строительства Южного железнодорожного обхода вблизи аэропорта позволит сконцентрировать промышленные предприятия и, тем самым, способствовать выводу промышленности из застроенной части города. Другой возможностью явилось бы строительство прямого соединения с объездными путями нефтеперерабатывающего предприятия в Осенцах, откуда поступает большая часть исходящих грузов, дальнейшее сокращение грузовых перевозок через центр города.

Последствия сооружения Южного обхода города Перми более подробно обсуждались отдельно.

9.3. РОЛЬ ЛЕВОБЕРЕЖНОГО ПУТЕВОГО УЧАСТКА ПЕРМЬ II – ЛЕВШИНО

Принимая во внимание количество перевозимых пассажиров, можно предположить, что промышленные зоны, располагающиеся вблизи плотины, привлекают большое количество пассажиров, особенно в часы пик. Путевой участок также соединяет Мотовилихинские заводы и другие предприятия на левом берегу. Несмотря на то что количество пассажиров здесь не столь большое, как на Транссибирской магистрали, данный путевой участок обеспечивает железнодорожное сообщение между северным и северо-восточным пригородами Перми. Путевой участок служит также для сообщения со станцией Пермь II городов Соликамск и Нижний Тагил и используется в качестве резервной линии Транссиба. По этому путевому участку ежедневно проходят 74 пассажирских поезда и два грузовых, следующих со станции Пермь I.

С точки зрения перспектив развития железнодорожной сети демонтаж данного путевого участка или даже его части является неприемлемым, поскольку в данных регионах нет других возможностей для организации железнодорожного сообщения с дополнительной пропускной способностью. Единственным альтернативным вариантом обеспечения сообщения в зонах рядом с плотинной является мост Транссибирской железнодорожной магистрали, пропускная способность которого использована практически полностью. В результате продолжительность поездки, например до Левшино, становится недопустимо большой. Демонтаж путей также практически разорвет сообщение на региональном уровне Перми II с севером и северо-востоком.

При внедрении комплексной системы общественного транспорта предполагается, что в Перми будут использоваться международные тенденции в отрасли железнодорожного обслуживания, когда для городских сообщений используются магистральные линии, подъезд к которым производится автомобильным транспортом. В результате уменьшается количество автобусов в центре города и сокращается продолжительность поездок. При отсутствии железнодорожной линии на левом берегу данная концепция окажется неприменимой для северных и северо-западных районов.

Таким образом, необходимо поддерживать работоспособность данного железнодорожного пути, чтобы обеспечить дальнейшее развитие общественного транспорта в северо-западной части города и других городов. Поскольку данный путевой участок обладает запасом пропускной способности, его можно также использовать в качестве основы для создания системы «трамвай-поезд», позволяющей сократить продолжительность поездок из вышеупомянутых районов. Как предлагается ниже в главе, посвященной водному транспорту, данный путевой участок может также обеспечить доступное транспортное сообщение для общественного транспорта с правым берегом через плотину Камской ГЭС.

9.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ГОРОДСКИХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Население, необходимое для эффективной работы маршрута

Если предположить, что часть населения, передвигающаяся в течение дня, составляет 75 % жителей и поезд берет на себя 25 % из них (предположим, что 25 % едут на автомобиле, а 25 % на других видах общественного транспорта), тогда зона обслуживания поезда должна включать в себя:

от 6 700 до 8 500 пассажиров / 75 % / 25 % = от 36 000 до 45 000 жителей.

В нашем примере это население, проживающее в пределах доступности станций вдоль маршрута Голованово – Пермь II и включающее тех, кто пользуется иными средствами передвижения (на машине или на автобусе) или не ездит вообще. Разумеется, размер зоны эффективного обслуживания увеличивается при увеличении количества промежуточных станций и создании сервиса подвозящего транспорта (автобусы, подвозящие пассажиров к станции).

Предложения по развитию железнодорожного транспорта (схема № 02.02.14 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана») включают строительство или переустройство семи станций на линии Голованово – Пермь II: Пермь II, Пермь I, Мотовилиха, Юбилейная, Молодежная, Левшино, Голованово. Точное количество и расположение станций, а также организация маршрутов подвозящих автобусов определяются на последующих стадиях планирования.

Необходимо отметить, что маршрут в районе станции Молодежная может разветвиться: часть составов, отправляющихся с Перми II, могут ходить до станции Голованово, а часть направляться на Гайву. Это позволит увеличить зону обслуживания и сократить интервал движения между станцией Молодежная и Пермь II.

Исследование зоны обслуживания линии Голованово – Пермь II

Было проведено предварительное исследование маршрута Голованово – Пермь II для оценки зоны пешеходных подходов к маршруту (без использования других видов транспорта).

Для построения зоны пешеходных подходов к маршруту принято условие, что пассажир готов идти до станции пешком не дальше 800 м, т. е. примерно 10 минут. Были проанализированы зоны доступности следующих станций:

1. Голованово
2. Левшино
3. Молодежная
4. Юбилейная – Балмошная
5. Мотовилиха

Станции Пермь I и Пермь II не анализировались, так как предполагается, что эти станции являются, главным образом, местом назначения пассажиропотока, а не его генераторами.

К вышеперечисленным станциям были добавлены две проектные станции: Кабельная и Гайва.

Общее население, которое имеет пешеходный доступ к сервису Голованово – Пермь II, составляет 16 445 жителей и достигает 29 193, если добавить ветвь маршрута, захватывающую дополнительно две станции: Гайва и Кабельная.

Население, которое обслуживается маршрутом на участке Голованово – Мотовилиха, составляет 37–46 % от показателя численности населения этих районов, что соответствует

доле сборов платы за перевозки от стоимости эксплуатации маршрута, при допущениях, сделанных выше. Это означает:

1. Для условий эксплуатации электропоездов стоимость маршрута для города Перми может быть ниже, чем в Европе, и в связи с этим численность населения в зоне прямой доступности маршрута может быть меньше. Иными словами, для окупаемости маршрута пассажиропоток может быть ниже, чем в Италии. Эти данные необходимо сформировать для местных условий.
2. Для покрытия эксплуатационных расходов на маршрут необходимо увеличить число потенциальных пассажиров. Например, автомобилистам может быть предложено оставлять автомобили у станции и пересаживаться на поезд (перехватывающие парковки плюс ограничения на автомобильный доступ и парковки в центре). Может быть организован подвоз пассажиров от места жительства с помощью малых автобусных маршрутов (маршрутных такси). Следует отметить, что это повлияет на стоимость перевозки.
3. Субсидии могут покрыть часть эксплуатационных издержек городской электрички и позволят запустить маршрут, даже если плотность населения вдоль линии не гарантирует достаточного количества пассажиров, чтобы покрыть издержки. Когда линия будет запущена, она привлечет пассажиров от других систем общественного транспорта и от автомобиля (при дополнении сервиса электрички ограничениями на въезд машин в центр или платными парковками) и, таким образом, сократит транспортную нагрузку на городские улицы.

Таблица 29

Оценка численности населения, проживающего в зонах пешеходной доступности железнодорожного маршрута

Существующая/ Проектная	Станция	Население	Работающее население (мобильное)
Существующая	Голованово	2 459	268
Существующая	Левшино	6 004	748
Существующая	Молодежная	1 872	1 651
Проектная	Балмошная	1 872	3 140
Существующая	Юбилейная	2 030	4 930
Существующая	Мотовилиха	2 209	1 496
Проектная	Кабельная	4 525	858
Проектная	Гайва	8 223	1 228

9.5. СУБСИДИРОВАНИЕ ЧАСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК ГОРОДСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА, В ТОМ ЧИСЛЕ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО

Субсидирование части эксплуатационных издержек городского общественного транспорта, в том числе и железнодорожного, может быть распределено по двум направлениям: снижение стоимости билета или улучшение качества маршрутов. Как пример субсидий в качество маршрута можно привести сокращение интервала движения пассажирского транспорта. Оба направления субсидий в систему ГОТ позволят увеличить количество пассажиров и снизить общее транспортное движение и использование индивидуального транспорта. Субсидии ГОТ необходимо рассматривать как систему покрытия издержек, связанных с автомобильным движением: капитальные расходы на строительство новых дорог, стоимость эксплуатации дорог, безопасность дорожного движения, организацию и строительство стояночного пространства для автомобилей и т. д.

Кроме этого имеет место сокращение социальных издержек, таких как занятое общественное пространство, загрязнение, шум, потеря времени в пробках и т. д. Субсидия на общественный транспорт при разумном применении и эффективном управлении транспортной системой может оказаться ЭКОНОМИЕЙ для власти и для всего общества.

Добавление двух станций – Гайвы и Кабельной – прибавляет значительное количество жителей города к общему числу пользователей маршрута: две станции вместе генерируют 12 748 жителей в 10-минутной пешеходной доступности от двух станций (плюс 77 % по сравнению с населением, которое проживает в 10 минутах от шести станций участка маршрута Голованово – Мотовилиха). Одна только станция Гайва добавляет более 8 000 жителей. Несмотря на увеличение капитальных и эксплуатационных издержек, связанных с возможным добавлением связи с Гайвой, этот участок маршрута заслуживает рассмотрения в рамках плана организации перевозок городской электричкой.

10. РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ

Пермь имеет потенциал для развития грузового транспорта на внутренних водных путях с маршрутами по Каме и Волге до многих морей и океанов по всему миру. Однако этот потенциал реализован недостаточно, поскольку Пермь также является крупным железнодорожным узлом, где по железной дороге перевозится большинство грузов, пригодных и для водного транспорта.

В речном транспорте основной пассажиропоток в Перми сосредоточен на рейсах, связанных с отдыхом и досугом. Существует несколько региональных пассажирских речных маршрутов, однако их очень немного, и они обслуживают в основном районы, не имеющие адекватного сообщения по железным и автодорогам.

Если рассматривать пассажирское сообщение между левым и правым берегом – во-первых, у паромов должны быть ледокольные средства для работы круглый год. При существующем парке судов их работа будет прервана в зимнее время, а замена их услугами ледовой переправы будет невозможна, так как лед слишком тонок.

Во-вторых, для интенсивного городского транспортного сообщения, для которого требуется сокращение времени в пути и все возрастающая мобильность, на водном транспорте время нахождения в пути будет слишком большим, так как скорость самого судна очень невелика, а потребность в пересечении реки существует на обоих ее берегах. Мы также столкнемся с вопросами доступности, поскольку должна существовать возможность использования судна для пассажиров с детьми, с тяжелым багажом и для инвалидов. Кроме того, создание дополнительного вида транспорта с небольшой пропускной способностью в скором времени может оказаться нерентабельным. Эти аргументы подтверждаются результатами исследования местной администрации, согласно которым речной пассажирский транспорт принесет лишь убытки при очень небольшом влиянии на транспортную ситуацию, а также тем фактом, что паромное сообщение на реке Каме было закрыто.

В случае необходимости улучшения ситуации с общественным транспортом на правом берегу более привлекательной альтернативой может стать введение пригородной электрички по маршруту Пермь II – Пермь I – КамГЭС – Кабельная – Блочная (25 км). Эти участки железной дороги имеют избыточную пропускную способность, что позволяет легко ввести дополнительные рейсы. Такой поезд можно сравнить с финскими пригородными поездами между Хельсинки и Керавой (29 км), где поезда с 10 промежуточными остановками находятся в пути 34 минуты, а поезда с двумя промежуточными остановками – 23–24 минуты. Поэтому вполне реалистично предположить, что в Перми пригородная электричка с 13 промежуточными остановками будет находиться в пути 37 минут плюс время на подготовку к обратному рейсу 8 минут, что означает интервал движения 45 минут при двух поездах на маршруте.

Схема расположения портов и пристаней, в том числе мест стоянки малых речных судов, а также портовых хозяйств, представлена в Приложении «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана» (схема № 02.02.14).

11. ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ

Будущее развитие аэропорта следует рассматривать в связи с развитием его окружения и экономической среды, т. е. развития города Перми и Пермского края. В настоящее время Правительством Пермского края разрабатывается проект реконструкции аэропорта и развития территории вокруг него.

Разрабатываемые планы развития аэропорта косвенно затрагивают вопросы транспорта. Поэтому в проекте Генерального плана устанавливается зона размещения выделенной линии для общественного транспорта вдоль шоссе Космонавтов. Выбор вида транспорта для связи города с аэропортом будет выполнен на более позднем этапе в соответствии с требуемой пропускной способностью. В отсутствие более детального анализа наиболее подходящим видом транспорта для соединения аэропорта с центром города представляется автобус-экспресс.

В предложениях, адресуемых органам власти Пермского края, обозначается необходимость предусмотреть территории в аэропорту для автомобильных стоянок и инфраструктуры для обслуживания общественного транспорта.

При проектировании аэропорта и его инфраструктуры необходимо предусмотреть, чтобы коридоры общественного транспорта и его конечные станции в аэропорту располагались максимально близко к пассажирскому терминалу. Пассажиры общественного транспорта с тяжелым багажом, женщины с грудными детьми и люди, имеющие временные сложности с передвижением, предъявляют те же требования к транспортной среде, что и инвалиды.

Это, кроме всего прочего, означает, что расстояние между конечной остановкой общественного транспорта и пассажирским терминалом должно быть минимальным, маршруты движения должны быть четко размечены и не иметь препятствий, и на них должны быть пре-

дусмотрены подъемники для доступа на другие уровни. Размещение конечной остановки общественного транспорта близко к терминалу также исключает необходимость в отдельной транспортной системе, например челночных автобусах, монорельсе или движущихся дорожках/горизонтальных эскалаторах между конечной остановкой и терминалом.

Кроме этого, при разработке проекта планировки территории развития аэропорта предлагается согласовать транспортную схему обслуживания промышленно-торговой зоны и самого аэропорта с Администрацией города Перми – на предмет согласования и синхронизации планов развития транспортной инфраструктуры города Перми.

Схема размещения аэропорта представлена в Приложении «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана» (схема № 02.02.15).

Содержание схемы:

- место расположения аэропорта;
- транспортная связь «аэропорт – город» (с основным пересадочным центром на станции Пермь II) (проектное предложение);
- пересадочные пункты на этом маршруте (проектное предложение);
- схема землепользования на территории города Перми в районе аэропорта (от р. Мулянки до границы по направлению к аэропорту).

12. ВЕЛОСИПЕДНОЕ ДВИЖЕНИЕ

В данном подразделе рассматривается велосипедное движение. Дается краткая оценка положений для поездок на велосипеде внутри города и периферийных районов Перми, а также потенциала развития велосипедных маршрутов и инфраструктуры.

Во многих развитых странах велосипед является важным видом городского транспорта и играет центральную роль в экологически чистой, здоровой и социальной городской транспортной системе. В центральноевропейских странах, таких как Германия или Голландия, количественное отношение велосипеда в системе городского транспорта составляет до 20–25 % (по количеству совершаемых поездок). Даже в странах с северными климатическими условиями, таких как Финляндия или Швеция, доля поездок на велосипеде составляет около 10 % от общего числа, но в некоторых образцовых городах, где в зимнее время дороги содержатся в идеальном состоянии, эта доля достигает даже 30 % (Оулу, Финляндия).

До недавнего прошлого в России ценность велосипеда и его преимущества как вида городского транспорта совершенно игнорировались. Лишь недавно на федеральном уровне были запущены некоторые инициативы, пропагандирующие велосипед как надежный вид транспорта (разработка федерального закона о велосипедном движении).

Сегодня в Перми, как и в большинстве российских городов, велосипед практически не играет какой-либо значительной роли в городской транспортной системе. Тем не менее велосипеды используются для развлекательных и рекреационных поездок и становятся все более популярными, по крайней мере среди молодежи и людей, следящих за новыми веяниями.

12.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В Перми не существует инфраструктуры велосипедной сети: нет выделенных полос движения, стоянок и мест хранения, специально предназначенных для велосипедов. Более того, отсутствуют условия для интеграции велосипедного транспорта с общественным. Например, нет облегченного доступа велосипедистам к остановкам общественного транспорта, периферийных мест для хранения велосипедов на узлах общественного транспорта, подвижной состав (поезда, трамваи, автобусы) не предусматривает места для размещения велосипедов.

Езда на велосипеде по дорогам Перми – весьма опасное мероприятие. Автомобилисты обычно не признают велосипедистов как равноправных участников дорожного движения, что приводит к высокой степени риска несчастных случаев со смертельным исходом. С другой стороны, по причине отсутствия инфраструктуры велосипедной сети велосипедисты выезжают на пешеходные дорожки и мешают пешеходам.

Потенциал велосипедного движения в системе городского транспорта, потенциал развития велосипедной сети и велосипедных парковок

Очевидно, что езда на велосипеде в городах, несомненно, обладает рядом преимуществ, которые делают город и жизнь его обитателей более привлекательной:

- велосипед является индивидуальным транспортным средством, обеспечивающим быстрое и эффективное перемещение «от двери до двери»;
- велосипед постоянно доступен и дешев в эксплуатации;
- велосипедисты могут весьма точно определить время поездки, они не зависят от дорожного транспорта;
- езда на велосипеде по своей природе идет на пользу физическому и психическому здоровью;
- в современном обществе велосипед считается гибким видом транспорта;
- велосипеды повышают городскую мобильность независимо от возраста, пола и уровня благосостояния;
- использование велосипеда позволяет экономить городское пространство, и оно экономически выгодно;
- использование велосипеда экономит время и способствует подъему местной экономики;



Рисунок 28
Велосипедисты используют пешеходные тротуары

- движение велосипеда не создает шума и не осуществляет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- велосипедисты представляют наименьшую угрозу другим участникам движения.

Анализ транспортной системы Перми показывает, что порядка 70 % всех поездок пассажиров (как на общественном, так и на индивидуальном транспорте) совершаются на расстояние менее 7 км. Это стандартное расстояние средних перемещений для всех городов мира. Таким образом, Пермь имеет хороший потенциал потребности, который может быть удовлетворен велосипедными перемещениями в центральной части города и на территории срединной части застройки.

Опыт европейских стран (например, Германии, Великобритании) показывает, что служба доставки на велосипедах на короткие расстояния (до 5 км) составляет почти 40 % всего рынка по сравнению с автомобильными курьерскими службами.

Дополнительным благоприятным фактором в Перми является довольно спокойный рельеф местности, что позволяет легко и удобно ездить на велосипеде.

Даже если потенциал для велосипедного транспорта в Перми может считаться хорошим, существует много препятствий для популяризации этого вида транспорта, приводимого в движение мускульной силой человека:

- Отсутствие велосипедной сети, отделенной от дорожного движения, что обеспечивало бы безопасную и удобную езду на велосипеде.
- Низкий уровень дорожной безопасности. Причина – отсутствие инфраструктуры велосипедной сети и нарушение правил уличного движения.
- Высокая степень загрязненности воздуха. Причина – интенсивное дорожное движение и промышленные выбросы.
- Отсутствие дорожных знаков для велосипедистов и приоритетных сигналов светофоров.
- Отсутствие безопасных и удобных мест стоянки для велосипедов.
- Высокий уровень хищений, а также опасение за собственную безопасность в ночное время и в небезопасных окрестностях.
- Отсутствие интеграции с общественным транспортом (перехватывающих парковок, приспособлений на подвижном составе).
- Велосипедный транспорт еще не нашел места в городском (комплексном) транспортном планировании.
- Низкий уровень общественного признания и престижа велосипеда как вида транспорта.
- Климатические условия не способствуют круглогодичной езде на велосипеде.

Продвижение велосипеда как адекватного и подходящего вида транспорта является сложным взаимодействием мер по различным направлениям: экономика, городское финансирование и налогообложение, транспортное планирование, территориальное планирование, экологическая политика, политика здравоохранения, а также туризм. Генеральный план является отправной точкой для развития велосипедного движения, но не является инструментом комплексного решения этой задачи. Предложения Генерального плана по развитию велосипедной инфраструктуры должны найти отражение в последующих документах градостроительного и архитектурно-строительного проектирования: в технических заданиях при разработке проектов планировки, при проектировании реконструкции и строительства улиц, в иных документах. Кроме этого Администрации города необходима программа по развитию велосипедной инфраструктуры.

Примеры планировочной организации линий (маршрутов) для велосипедного движения в пределах улично-дорожной сети представлены в Приложении № 02.02.02.

Основными предварительными условиями развития велосипедного транспорта в Перми являются:

- организация сети безопасных и высококачественных велосипедных дорожек, с круглогодичным обслуживанием;
- обустройство стояночной инфраструктуры для велосипедов;
- организация интеграции с общественным транспортом.

Инфраструктурные интервенции послужат видимой основой для повышения уровня общественного признания и престижа велосипеда как вида транспорта.

Кроме создания дружелюбного и безопасного окружения для велосипедистов, не менее важную роль играет создание периферийных велостоянок рядом с общественным транспортом. Велосипедные стоянки особенно необходимо организовать на ж/д и автобусных станциях, рядом с университетскими зданиями и местами проведения массовых спортивных мероприятий. Небольшие стоянки для велосипедов необходимо обеспечить рядом с общественными и торговыми зданиями и жилыми территориями.

В Перми часто оспаривают необходимость продвижения велосипедного транспорта, ссылаясь на суровые арктические климатические условия, которые наблюдаются почти шесть месяцев в году. Однако опыт стран Северной Европы, Финляндии или Швеции, ясно указывает на существование хорошего потенциала для круглогодичной езды на велосипеде. Существует показательный пример использования велосипедного транспорта в России, в городе Дубне Московской области, в котором велосипед является популярным видом транспорта уже несколько десятилетий.

В таком «городе-чемпионе», как Оулу в Финляндии, в среднем 30 % всех поездок в году совершается на велосипеде.

Основными решающими факторами, влияющими на привлекательность круглогодичного использования велосипеда, являются эффективная система общественного транс-



Рисунок 29

**Разделенные велосипедные и пешеходные полосы;
велосипедисты всегда ближе к проезжей части**



Рисунок 30

Примеры простых решений для мест стоянки велосипедов

порта, с заменами для поездок на велосипеде зимой, и надлежащий зимний уход за велосипедной сетью.

Для уменьшения объемов ухода физическая сеть должна быть выполнена на высоком технологическом уровне, иметь качественное прочное покрытие, а где необходимо – с применением геотекстильных материалов. Важным элементом велосипедной маршрутной сети является дренажная система. Эти меры предупреждают вздутие почвы и эрозию опорных слоев в весенний период.

12.2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ВЕЛОСИПЕДНОГО ДВИЖЕНИЯ И МИКРОМОБИЛЬНОСТИ

Данная стратегия предполагает:

- проложить вдоль дорог связанную сеть велосипедных маршрутов;
- управлять движением велосипедистов посредством простой и понятной дорожной разметки;
- полосы, выделенные для общественного транспорта, могут использоваться также и велосипедистами при определенном поперечном профиле дороги;
- велосипедные дорожки могут быть размещены на тротуарах, обладающих достаточным поперечным профилем;



Рисунок 31

Велосипед зимой



Рисунок 32
Для обеспечения адекватных условий для езды зимой требуется очень много работ по уходу (Финляндия)

- улучшить качество и уход за дорогами и тротуарами;
- повысить безопасность перекрестков;
- создать безопасные велостоянки;
- интегрировать общественный и велосипедный транспорт посредством строительства перехватывающих велостоянок, позволяющих пересадку с общественного транспорта на велосипеды и обратно;
- интегрировать общественный и велосипедный транспорт, предоставив возможность перевозки велосипедов в общественном транспорте;
- информировать население о преимуществах передвижения на велосипеде;
- проводить мониторинг результатов, указывающих на частоту пользования велосипедными маршрутами и рост велосипедного движения.

13. ПЕШЕХОДНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Как и во всех других городах России и Европы, ходьба пешком в Перми является самым важным видом передвижения на кратчайшие расстояния – до 1–2 км. Однако в течение долгого времени пешеходное движение само по себе не считалось видом движения и, соответственно, рассматривалось по большей части как добавление к дорогам или узлам общественного транспорта. Таким образом, пешеходная инфраструктура обычно представляет собой набор отдельных элементов, нежели спланированную сеть.

Большая часть путешествий или поездок начинается с ходьбы пешком: до/от остановки общественного транспорта или автостоянки. Следовательно, пешеходная инфраструктура предъявляет высокие требования к надлежащей интеграции видов транспорта. Качество пешеходной инфраструктуры и, соответственно, восприятие пешей ходьбы как вида транспорта в обществе также сильно связано с качественными критериями – безопасностью, доступностью, загрязнением воздуха, шумом или уличным/ландшафтным проектированием.

13.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пермская пешеходная инфраструктура уходит своими корнями в первую очередь в городское планирование прошлого века. Она строилась наряду с развитием новых окрест-

ностей, дорог или озелененных территорий и состоит из стандартных элементов: тротуаров, пешеходных переходов, дорожек в окрестностях, пешеходных мостов, тоннелей, переходов, лестниц и прочих искусственных сооружений. Общая протяженность всех пешеходных дорожек, тротуаров или проходов составляет более 800 км*.

Наиболее значимыми центрами притяжения пешеходного движения являются: городской центр, главные парки и зеленые территории, такие как Эспланада или набережная Камы на левом берегу, узлы общественного транспорта, такие как ж/д станция Пермь I и Пермь II, и Центральный рынок.

Основные недостатки, обнаруженные в пешеходной инфраструктуре, следующие:

- Пешеходная инфраструктура не планировалась как часть сети немоторизованного транспорта.
- На основных дорогах и проспектах, как правило, не существует физического отделения пешеходных тротуаров от проезжей части, например зеленых насаждений.
- Недостаточная пропускная способность в часы пик в центре города и на узлах общественного транспорта при плотных пешеходных потоках.
- Низкий уровень модальной интеграции с общественным транспортом на ж/д и автобусных станциях.
- Нет условий для людей с ограниченными возможностями, на инвалидных колясках: наземные/подземные переходы не снабжены рампами или лифтами.
- Участки дорог повышенной опасности в центрах скопления пешеходов и на прилегающих к школам территориях. Например, небезопасные уличные перекрестки.
- Недостаточное обслуживание тротуаров и прочей пешеходной инфраструктуры в зимнее время на городской периферии. Это приводит к возникновению опасной ситуации, когда пешеходам приходится выходить на проезжую часть, расчищенную от снега.

13.2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ

Для развития пешеходного движения требуется:

- сократить автостоянки вдоль УДС, которые отрицательно влияют на качество пешеходного движения;
- повысить качество пешеходных тротуаров в отношении их удобства, безопасности, связности;



Рисунок 33
Стандартная пешеходная эстакада: отсутствуют рампы или лифты для людей с ограниченными возможностями или в инвалидных колясках. Отсутствует мигающий свет, предупреждающий о детях возле школьной территории

* Источник: Комплексная транспортная схема, 2008 г.



Рисунок 34
На станции Пермь II пешеходный
переход заставлен припаркованными
автомобилями

- расширить участки тротуаров, увеличить пропускную способность тротуарной сети, убрать препятствия и преграды;
- обеспечить круглогодичное обслуживание и уборку тротуаров;
- увеличить ширину пешеходных переходов и видимость на них, ликвидировать опасные переходы, обустроить все переходы скатами;
- проложить пешеходные линии движения, соединяющие с транспортно-пересадочными узлами на маршрутах ГОТ;
- проложить пешеходные линии движения, ведущие в парки, сады, к площадям;
- проложить пешеходные линии движения через планировочные элементы микрорайонной застройки и кварталы с длиной сторон более 180–200 метров, для удобства их пересечения пешеходами;
- принимать меры по снижению интенсивности дорожного движения в местах наибольшего скопления пешеходов;
- информировать население о преимуществах передвижения пешком;
- проводить мониторинг результатов на основе данных о числе пешеходных перемещений и интенсивности использования тротуарной сети.

14. АВТОМОБИЛЬНЫЕ СТОЯНКИ **ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

14.1. СПОСОБЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ В СИСТЕМАХ РАССЕЛЕНИЯ

Потребность в гаражах и стоянках связана, в первую очередь, с уровнем автомобилизации. Однако уровень автомобилизации не тождествен степени остроты проблемы, связанной с использованием индивидуальных автомобилей, в том числе с потребностью в стоянках. Поэтому эта задача не может быть правильно решена без уяснения роли индивидуального автомобиля в системе передвижений населения в каждом конкретном случае. В этом случае Администрации города необходимо заказать исследовательскую работу для получения таких параметров, как частота и целевая структура поездок на индивидуальных автомобилях, их дальность, сезонная неравномерность и т. п.

Уровень автомобилизации – это только предпосылка к использованию автомобилей. Действие комплекса различных факторов приводит к неодинаковой оценке населением

преимуществ индивидуального транспорта перед общественным в конкретных условиях проживания. Поэтому, при одинаковом уровне автомобилизации, использование индивидуальных автомобилей может быть различным.

Соотношение альтернативных способов реализации передвижений (пешком, на велосипеде, общественным транспортом, индивидуальным транспортом) и управление процессом распределения поездок может способствовать уменьшению остроты проблемы, связанной с использованием и стоянкой индивидуальных автомобилей.

Многие из факторов, воздействующих на выбор способа передвижения, являются факторами-регуляторами, т. е. посредством изменения их значений создаются условия, способствующие перераспределению передвижений в желаемом направлении. С течением времени и изменением градостроительной, транспортной, социально-экономической ситуации изменяется роль воздействующих факторов, а также могут появиться новые. Для практических целей значение факторов может считаться условно постоянной величиной максимум на пять лет. Для последующего периода необходима проверка. Таким образом, периодичность комплексных транспортных исследований Администрацией города должна производиться не реже, чем каждые пять лет.

Политика управления стоянками для автомобилей включает в себя множество мероприятий, которые в конечном итоге должны привести к эффективному использованию стояночных ресурсов.

Автомобильные стоянки – неотъемлемый элемент транспортной инфраструктуры. Транспортные средства должны останавливаться у каждого пункта назначения. Типичный автомобиль обычно простаивает в течение 23 часов в сутки и использует несколько стояночных мест в течение каждой недели.

Стояночная инфраструктура довольно дорого обходится обществу и часто становится источником проблем, возникающих перед проектировщиками и операторами зданий, планировщиками городской среды и другими субъектами. Эти проблемы можно определить как проблемы **предложения** (недостаточно мест для стоянки автомобилей, кто-то должен строить их больше и больше) или проблемы **управления** (существующая инфраструктура и территориальные стояночные ресурсы используются неэффективно, стояночные ресурсы должны быть управляемыми).

Управленческие решения проблем организации стоянки автомобилей более предпочтительны по сравнению с увеличением предложения, строительством новой инфраструктуры. Управленческие решения в большей степени отвечают стратегическим целям городского планирования:

- сокращают себестоимость застройки и повышают уровень доступности жилья;
- работают на политику компактного развития города, ориентированную на сокращение расстояний между целями поездок и повышение доли использования общественного транспорта;
- стимулируют использование альтернативных способов передвижения (немоторизованных), сокращают интенсивность использования индивидуального транспорта, таким образом уменьшая заторы, загрязнение воздуха, повышая уровень безопасности движения;
- расширяют выбор и повышают качество услуг для людей, не владеющих транспортными средствами;

- улучшают архитектурные решения зданий, тем самым повышая функциональность и привлекательность городской застройки;
- позволяют разместить больше активных функций, соответствующих спросу;
- сокращают количество непроницаемой, замкнутой территории городской застройки, занятой стояночной инфраструктурой, тем самым оказывая положительное влияние на эстетические и экологические аспекты городской среды.

14.2. СКОЛЬКО НЕОБХОДИМО СТОЯНОЧНЫХ МЕСТ?

Оптимальное количество стояночных мест – это такое количество, которое водители транспортных средств могут оплатить и при этом иметь хороший выбор для постоянного и временного хранения автомобилей, а также организации своего маршрута.

Традиционное планирование стояночной инфраструктуры предусматривает иной подход. Оно, прежде всего, ориентировано на максимальное удовлетворение потребности в стояночных местах при минимальной стоимости для их пользователей. Управление стояночной инфраструктурой рассматривается в качестве последней меры, когда расширение и строительство новых стояночных мест становится невозможным.

При традиционном планировании стояночной инфраструктуры определяется количество стояночных мест, которое должно быть размещено на том или ином участке или территории в соответствии с минимальными стандартами, разработанными профессиональными организациями. Эти разработки заключаются в формулировании индексов или коэффициентов стояночной обеспеченности, которые используются при расчетах количества необходимых мест для автомобилей на соответствующем участке. Как правило, эти параметры определяют максимальное предложение стояночных мест, которое может быть размещено в застройке.

Часто эти стандарты избыточны, и обычно во многих городах происходит корректировка коэффициентов обеспеченности машино-местами в меньшую сторону. Поэтому, при сравнении стандартов для города Перми со стандартами других городов, необходимо и полезно немного знать о том, как разрабатывались стандарты стояночной обеспеченности для похожего города.

При разработке стандартов обеспечения застройки стояночной инфраструктурой необходимо учитывать следующие факторы и их влияние на дифференциацию стояночных параметров от средних значений, полученных в результате исследований.

14.3. ФАКТОРЫ, ТРЕБУЮЩИЕ УЧЕТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТАНДАРТОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ СТОЯНКАМИ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Таблица 30

Факторы, требующие учета при разработке стандартов по обеспечению объектов недвижимости стоянками для автомобилей

Факторы	Описание	Влияние
Географическое местоположение	Автомобилизация в соответствии с местоположением в структуре города	Позволяет дифференцировать стандарты по различным уровням автомобилизации и мобильности населения

Факторы	Описание	Влияние
Плотность населения	Численность населения на единицу площади территории	С увеличением плотности населения индекс автомобилизации (число автомобилей на 100 жителей) уменьшается. По некоторым исследованиям, сокращение численности населения на одного человека в пересчете на $\frac{1}{2}$ га приводит к сокращению числа автомобилей на 1 %
Плотность мест приложения труда	Численность рабочих на единицу площади территории	Потребность в стояночной инфраструктуре на территориях с плотностью рабочих мест более 120 мест на га меньше на 10–15 %, чем на территориях с меньшей плотностью мест приложения труда
Уровень разнообразия разрешенных видов использования	Уровень функционального разнообразия в пределах удобной пешеходной доступности	Смешанная застройка существенно – до 10 % и более – снижает потребность в количестве стояночных мест по сравнению с объектами монофункционального использования
Доступность к системе ГОТ	Доступ, частота движения и комфорт ГОТ	Хороший уровень услуг ГОТ позволяет сократить стояночные параметры обеспеченности от 10 до 20 %
Пешеходное движение	Качество пешеходной инфраструктуры	Связная, оборудованная и безопасная пешеходная инфраструктура позволяет сократить стояночные параметры обеспеченности от 5 до 10 %
Демография	Возрастная структура населения – физическая и экономическая способность	Структура населения на соответствующей территории или в объектах преимущественно молодого или пожилого населения позволяет сократить стояночные параметры обеспеченности от 20 до 40 %
Доходы населения	Средний доход мобильного населения	Для квинтальной доли населения с наименьшими доходами возможно сократить стояночные параметры обеспеченности от 10 до 20 %. Для децильной доли населения с наименьшими доходами возможно сократить стояночные параметры обеспеченности от 20 до 40 %
Структура прав собственности на жилье	Аренда или владение жилой недвижимостью, уровень цен жилой недвижимости	Для объектов преимущественно с арендным жильем и для недорогого жилья возможно сократить стояночные параметры обеспеченности от 20 до 40 %
Тарифная политика	Уровень цен на пользование стояночной инфраструктурой	Тарифное регулирование позволяет сократить стояночные параметры обеспеченности от 10 до 30 %
«Не включенная» в услуги транспортная инфраструктура	Стоянки не включены в стоимость жилья или в стоимость аренды помещений (офисов)	Стоянки автомобилей, не включенные в стоимость квартир или аренды квартир (офисов), могут позволить сократить стояночные параметры обеспеченности от 10 до 20 %

14.4. АВТОСТОЯНКИ В СТРУКТУРЕ УДС

В городах используются различные способы кратковременной постановки транспортных средств на стоянку. К ним относятся стоянки у кромки проезжей части улицы, изолированные стоянки вне проезжей части улиц, а также различные специальные сооружения капитального типа. Применение указанных форм кратковременной стоянки на практике зависит от ряда факторов, включающих уровень автомобилизации, потребность в местах стоянки, наличие свободной от застройки территории и др.

В нецентральной части города на улицах с движением малой интенсивности может применяться парковка транспортных средств у кромки проезжей части. Стоянка такого вида за пределами центра города имеет свои преимущества. Положительной стороной стоянки на улице надо считать возможность поставить свое транспортное средство в непосредственной близости к посещаемому объекту, что дает значительную экономию времени поездки благодаря кратчайшему подходу к объекту посещения, а также тому, что отпадает необходимость в дополнительном маневрировании для подъезда и установки транспорта на внеуличную стоянку. Другим преимуществом надо считать наиболее экономичное использование территории города, так как для маневра автомобиля используется проезжая часть улицы. Учитывая направление и цикличность дневных миграций,

уличная сеть может быть использована для хранения автомобилей жилых домов прилегающих кварталов. Использование УДС для ночной постановки автомобилей жильцов позволит снизить финансовую нагрузку при строительстве жилья и при его эксплуатации, а также избежать заполнения автомобилями дворового пространства. Однако стоянка автомобилей в пределах проезжей части улиц приводит к значительному сокращению пропускной способности улично-дорожной сети, а также к снижению уровня безопасности и скорости движения. Кроме того, на улицах, где имеются линии городского общественного транспорта, стоянки вдоль улиц препятствуют условиям нормальной работы ГОТ. Зимой такие стоянки затрудняют уборку улиц от снега.

Такой способ осуществления стоянки можно применять на отдельных второстепенных улицах центральной части города. Схема размещения автомобилей на стоянке вдоль улиц города приведена на Схеме № 02.02.23 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

Для наибольшей вместимости уличных стоянок, при подходящих габаритах улицы, автомобили можно парковать не только вдоль тротуара, но и под разным углом к бордюру. Предлагается максимально (полностью) исключить возможность постановки автомобилей на улицах города Перми двумя или всеми колесами на тротуаре. Способ размещения транспортных средств на стоянке назначается только после тщательного изучения условий движения на данном участке.

14.5. ПРОБЛЕМА ОГРАНИЧЕНИЯ ВРЕМЕНИ СТОЯНКИ

Необходимость ограничения времени стоянки автомобилей возникла в мире на ранних стадиях автомобилизации. По существу, эта проблема существовала еще до появления автомобиля. Например, известно, что в 1250 году в торговом городе Любеке (Германия) запрещалось стоять конным повозкам «напротив домов» дольше одного часа. В 1893 году впервые были запрещены стоянки автомобилей на некоторых улицах Парижа. В наши дни ограничение времени стоянки автомобиля путем запретов, сбора платы или использования других мер применяется во многих странах.

Важнейшим вопросом является правильный выбор способа ограничения времени стоянки, с тем чтобы не нарушался транспортный процесс, не ущемлялись интересы посетителей центров и других объектов тяготения.

Основными причинами, вызывающими необходимость ограничения времени стоянки, являются: необходимость высвобождения проезжих частей улиц для движения транспорта; перегрузка околотротуарных внеуличных стоянок; обеспечение возможности подъезда к торговым, зрелищным предприятиям; необходимость периодически освобождать городские территории для их очистки; нехватка мест стоянок в центрах городов; отсутствие возможности предоставить расчетное число мест на стоянках.

Ограничением времени стоянки, как правило, является экономический фактор – плата, взимаемая за стоянку.

14.6. ПООЩРЕНИЯ И ЗАПРЕТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СТОЯНОК

Успех решения проблем транспорта обычно зависит от комплекса мер. В англоязычных странах этот комплекс иногда именуется **3Е** (Engineering, Education, Enforcement), т. е.

инженерные меры, обучение и принуждение. Диапазон принуждений довольно широк, но чаще всего они сводятся к разного рода ограничениям.

С 1978 года в Австралии правительством выделены деньги на пятилетнюю программу активизаций использования велосипедов. В связи с этим предложено комплекс мер развить до 4Е, таким образом, к существующим трем составляющим добавить четвертую – Encouragement (поощрение). Поощрительные меры для пешеходов, общественного транспорта известны во всем мире. Иногда организационные, поощрительные меры, с первого взгляда не имеющие прямого отношения к организации движения, именуются «трюками». Им отводится важная роль в комплексе мер решения транспортных проблем, в том числе и проблемы стоящих автомобилей.

Основная цель поощрений – постоянно или временно решить возникшие транспортные проблемы. Влияние действия этих мер может распространяться на город или отдельный его район, ядро городского центра, центральную часть города.

Поощрительные меры можно подразделить в зависимости от причин возникновения проблем на следующие группы:

- разгрузить улично-дорожную сеть от движущихся и припаркованных автомобилей;
- освободить места стоянок;
- повысить безопасность движения;
- экономия горючего, охрана окружающей среды;
- развитие общественного транспорта, велосипедного движения.

Для разгрузки улично-дорожной сети, главным образом от стоящих автомобилей, предлагается применять ограничения по размещению транспортных средств вдоль улиц (см. п. 14.4 настоящего раздела).

Широкий диапазон мер может быть применен непосредственно по ограничению места и времени стоянки:

- дифференцированная плата за стоянки;
- запреты на стоянку по принципу номера, дня, месяца, недели;
- ограждения, повышенные борта, переносные препятствия (бетонные столбы или другие формы);
- запреты остановки, стоянки у домов с нечетным (четным) номером.

14.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА

Использование подземного пространства для строительства гаражей и стоянок объясняется двумя основными причинами. С одной стороны, возрастает число индивидуальных автомобилей и требуется все большая площадь для их хранения. С другой стороны, ощущается острый дефицит свободных территорий для строительства в сложившейся городской застройке. Преимущества подземных гаражей и стоянок очевидны. Подземные сооружения дают существенную экономию территории (или практически совсем не требуют ее, за исключением въездного устройства), поскольку могут быть размещены под существующими парками, скверами, площадями, зданиями и т. д. Кроме того, для подземных (полуподземных) гаражей могут быть использованы территории, которые не удалось использовать для других целей (овраги, участки с большим уклоном, разного рода выемки, небольшие карьеры и т. п.). В функциональном отношении подземные гаражи, гаражи-стоянки способствуют разделению транспортного и пешеходного движения, общей разгрузке наземного пространства.

К дополнительным преимуществам следует отнести большую вместимость, обеспечивающую при необходимости доступность для большого числа водителей, особенно в центре города, визуальную изоляцию от городской застройки, что особенно актуально для исторической части города. В санитарно-гигиеническом отношении подземные гаражи-стоянки также имеют преимущества перед открытыми стоянками. Вредное воздействие последних распространяется в радиусе 70–100 м, в то время как подземных (вместимостью до 100 мест) – только в радиусе 15–25 м от выездов и вентиляционных шахт.

Недостатками подземных гаражей и стоянок являются сложность и большая стоимость строительства. Как правило, строительство связано с переносом инженерных коммуникаций (за исключением неосвоенных территорий), устройством высокоэффективной гидроизоляции, вентиляции, освещения, противопожарной охраны и т. д. В связи с этим строительство подземных гаражей в 1,5–2 раза дороже наземных. В зависимости от этажности и вместимости подземных гаражей стоимость 1 машино-места без наружных инженерных сетей может составлять около 600 000 рублей в ценах 2007–2010 годов.

Особо следует выделить энергетический аспект устройства подземных гаражей. Подземные гаражи не подвержены существенному перепаду температур. Температура воздуха на глубине 7–10 м ниже уровня земли круглый год остается примерно постоянной и может составлять до 8–13 °С (в зависимости от породы). Это позволяет уменьшить потребление энергии максимум на 80–90 % по сравнению с наземными сооружениями. Эффективность использования подземного пространства для строительства гаражей и стоянок должна быть выявлена в каждом конкретном случае с учетом факторов градостроительного и транспортного характера, социальных, технологических и др.

14.8. СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЖИЛУЮ ЗАСТРОЙКУ

Стоянки в жилой застройке должны обеспечить въезд и временное размещение транспортных средств, принадлежащих владельцам квартир в многоквартирных жилых домах, приезжающим к ним гостям, а также обслуживающему транспорту (скорая помощь, милиция, мусоровозы, бытовое обслуживание и т. д.).

Опыт зарубежных стран и ситуация в городе Перми показывают, что при уровне автомобилизации более 200 авт./1000 чел. возникают серьезные проблемы, связанные с оккупацией территории жилых районов автомобилями. Способом решения таких проблем также должны служить управленческие мероприятия, приведенные в настоящем параграфе.

Несмотря на убежденность в эффективности управленческих мероприятий при решении проблем недостаточности автомобильных стоянок, в жилой застройке крупных российских городов и для города Перми существует необходимость введения более высоких стандартов по обеспечению нового жилищного строительства местами для хранения автомобилей.

Кроме решения проблем обеспеченности стояночными местами новой жилой застройки, такие стандарты являются инструментом, регулирующим интенсивность застройки. Например, с увеличением требований к количеству автомобильных стоянок в пересчете на жилую единицу существует возможность влиять на снижение плотности застройки, увеличение площади земельных участков и снижение стоимости земельных участков в периферийной части.

Таблица 31**Распределение автомобилей по территории города Перми**

Территории по видам СТН	Количество автомобилей (ед.)	Количество автомобилей на квартиру (ед.)	Количество автомобилей на 1000 жителей (ед.)
А	5 033	0,43	264
Б	25 795	0,56	242
В	55 702	0,64	246
Г	63 414	0,74	248
Д	15 389	0,65	220
Е	37 675	0,61	221
Ж	17 873	0,78	241
И	10 112	0,58	234
В целом по городу	230 993	0,65	239

В проекте Генерального плана при оценке потребности в автомобильных стоянках для обеспечения нового жилищного строительства, с учетом вариантов интенсивности и разнообразия типологии застройки, были приведены следующие показатели обеспеченности стояночными местами жилой застройки (таблица 32).

Таблица 32**Показатели обеспеченности жилой застройки стояночными местами**

Территории по видам СТН	Прогнозное (индикативное) количество автомобилей	Параметр обеспеченности – количество автомобилей на квартиру	Расчетный показатель количества автомобилей на 1000 жителей
	ед.		
А	10 936	0,30	400
Б	61 978	0,30	400
В	111 914	0,40	400
Г	88 025	0,70	400
Д	26 034	1,00	400
Е	76 897	0,70	400
Ж	46 073	1,00	400
И	42 262	1,00	400
В целом по городу	464 118	0,70	400

Предлагаемые в настоящем параграфе параметры и подходы могут быть использованы Администрацией города Перми при разработке стандартов обеспечения объектов жилой недвижимости стоянками для индивидуальных автомобилей.

14.9. ПРИЛОЖЕНИЯ

Предложения по развитию стояночной инфраструктуры на территории ядра городского центра и центра города Перми, а также «перехватывающих» автомобильных стоянок для индивидуального транспорта, обслуживающего поездки в дневное время, приведены на схемах № 02.02.22 и № 02.02.23 Приложения «Схемы материалов по обоснованию проекта генерального плана».

15. МАРШРУТЫ ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА

Стратегия сети дорог для грузового транспорта внутри Пермской метрополии основана с учетом ряда факторов: размещения индустриальных площадок, расположения главных городских грузовых железнодорожных станций и портов, а также торговых центров и центров оптовой торговли, розничных объектов и т. д.

Предложенная сеть также учитывает и другие элементы планирования транспортной инфраструктуры: проектную структуру видов улиц и дорог, геометрические характеристики улично-дорожной сети, типы транспортных средств и временные интервалы их движения в течение дня.

Первый принцип, принятый в стратегии, это **создание «связной сети»** между всеми элементами: грузовые станции и порты должны быть соединены с промышленными площадками, торговыми центрами, складами и объектами розничной торговли.

Второе – **грузовой транспорт** очень важен и жизненно необходим для экономики города, он составляет значительную долю транспортных потоков из Перми и в Пермь, но при этом **требует продуманного размещения по отношению к территориям жилой застройки**, которые должны быть защищены от потоков тяжелых грузов.

Стратегия организации грузовых перемещений опирается на три типа транспортных средств (которые соответствуют стандартам Евросоюза):

- малотоннажный грузовик (№ 1) – вес с грузом до 3,5 тонны при полной загрузке;
- грузовые автомобили (№ 2) – вес с грузом составляет от 3,5 до 12 тонн при полной загрузке; несочлененный, без прицепов;
- тяжелые грузовые автомобили (№ 3) – несочлененные и сочлененные автомобили, а также автомобили с прицепом, чей вес с грузом при полной загрузке – от 12 тонн и выше.

В стратегии также представлено выделение двух типов грузовых маршрутов:

- Основные маршруты грузового транспорта:
 - разрешается доступ для транспорта всех категорий в любое время.
- Второстепенные маршруты грузового транспорта:
 - запрещается доступ для тяжелых грузовиков (№ 3) в ночное время (с 20:30 до 06:00);
 - разрешается доступ для транспорта всех остальных категорий в любое время.

Предложения по организации маршрутов движения грузового автотранспорта основываются на организации связей мест производства или генерации грузов с местами распределения и розничными получателями грузов внутри Пермской метрополии.

Первый тип маршрутов – **основные маршруты грузового транспорта** – спланированы с целью максимального объединения грузовых терминалов, ж/д станций и портов.

В связи с тем что этот тип маршрутов не обременен какими-либо ограничениями – ни по грузоподъемности транспортных средств, ни по времени движения, – он не может быть расположен в центральной части города и является объектом наложения серьезных ограничений в застроенной части города. Данный тезис совпадает со стратегией по-

степенного перемещения промышленности из центральной части города на периферию в части организации грузовых потоков города Перми.

Второй тип маршрутов – **второстепенные маршруты грузового транспорта.**

Эти маршруты обеспечивают доступ к тем районам, которые не могут быть «покрыты» сетью основных грузовых маршрутов и предназначены для коммуникаций с промышленными площадками, розничными и оптовыми объектами торговли.

По сравнению с основной маршрутной сетью второстепенные маршруты проникают «глубже» по направлению к городскому центру. В связи с наличием жилой застройки и территорий, требующих деликатного обращения и исключения отрицательного воздействия со стороны грузовых потоков, при приближении к центру города эти маршруты ограничены для движения тяжелых грузовиков в ночное время с целью предупреждения нарушения шумовых режимов.

В стратегии выделены четыре вида улиц и дорог города Перми, к которым предъявляются различные требования по организации движения грузового транспорта:

- улицы районного значения (за пределами городского центра);
- улицы городского центра;
- внутриквартальные улицы;
- пешеходные улицы.

15.1. ОГРАНИЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА:

Улицы районного значения за пределами городского центра:

- Доступ для тяжелых грузовиков (№ 3) разрешен ранним утром в «окно доставки» товаров (с 6:00 до 7:30) только для обслуживания больших торговых центров и прочих важных объектов грузополучателей.
- Доступ для грузовиков (№ 2) запрещен утром и в вечерние часы пик (с 7:30 до 9:00 и с 18:00 до 20:30) и в ночное время (с 20:30 до 6:00).
- Доступ для малотоннажных грузовиков (№ 1) разрешен в любое время.

Улицы городского центра:

- Доступ для тяжелых грузовиков (№ 3) запрещен в любое время.
- В исключительных случаях для тяжелых грузовиков (№ 3) возможно разрешение доступа ранним утром в окно доставки товаров (с 6:00 до 7:30) – только для обслуживания больших торговых центров и прочих важных объектов, притягивающих грузовой транспорт.
- Доступ для грузовиков (№ 2) запрещен утром, в вечерние часы пик (с 7:30 до 9:00 и с 18:00 до 20:30) и в ночное время (с 20:30 до 6:00).
- Доступ для фургонов (№ 1) разрешен в любое время.

Внутриквартальные улицы:

- Доступ для всех категорий коммерческих транспортных средств запрещен в ночное время (с 20:30 до 6:00).
- Доступ для тяжелых грузовиков (№ 3) запрещен в любое время.
- Доступ для грузовиков и малотоннажных грузовиков (№ 2 и № 1) разрешен ранним утром в окно доставки товаров (с 6:00 до 7:30) и в дневное время (с 9:00 до 18:00).
- Доступ для малотоннажных грузовиков (№ 1) разрешен в утренние и вечерние часы пик (с 7:30 до 9:00 и с 18:00 до 20:30).

Пешеходные улицы:

- Доступ для всех категорий коммерческих транспортных средств запрещен в ночное время и дневное время (с 20:30 до 6:00 и с 9:00 до 18:00).
- Доступ для тяжелых грузовиков (№ 3) запрещен в любое время.
- Доступ для грузовиков и малотоннажных грузовиков (№ 2 и № 1) разрешен ранним утром в окно доставки товаров (с 6:00 до 7:30) – только для местной доставки; возможно разрешение в исключительных случаях для тяжелых грузовиков (№ 3) для доставки товаров к большим торговым центрам и к прочим важным объектам, притягивающим грузовой транспорт.
- Доступ для малотоннажных грузовиков (№ 1) разрешен в утренние и вечерние часы пик (с 7:30 до 9:00 и с 18:00 до 20:30) – только для местной доставки.

15.2. ГРУЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ (СКЛАДЫ ПЕРЕГРУЗКИ, ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ)

В целях содействия доставке грузов в центральную часть города необходимо строительство (организация) складов перегрузки до «входа» в зоны транспортных ограничений – для перераспределения товаров на более легкие транспортные средства.

Грузораспределительные центры позволяют перемещать грузы с тяжелых грузовиков (№ 3) на грузовики (№ 2) и малотоннажные грузовики (№ 1). Перегрузочные центры должны быть размещены вдоль первостепенных и второстепенных маршрутов грузового транспорта. Настолько близко к центру города, насколько это возможно для размещения такого типа инфраструктуры.

Вместе с этим грузораспределительные (логистические) центры рекомендуется размещать на грузовых ж/д станциях и портах, а также на всех инфраструктурных объектах, принимающих грузы, где товары доставляются другими видами транспорта: железнодорожным, воздушным, водным.

Грузораспределительный центр может управляться, например, оператором одного из крупнейших генераторов грузовых перевозок, таких как крупный торговый центр, или объединением более мелких грузовых операторов. Перегрузочный центр может быть предоставлен в аренду органом государственной власти или же быть под управлением государственно-частного партнерства. В таком случае орган публичной власти должен убедительно объяснить причины необходимости этой меры, которая повлечет повышение издержек для перевозчиков. Часть издержек может быть покрыта субсидиями, а положительные последствия удаления больших грузовиков из центра города будут обоснованием для выделения общественных субсидий.

Схема стратегии организации маршрутов движения грузового транспорта отображает места возможного размещения грузораспределительных (логистических) центров.

Точное расположение и размеры перегрузочных центров должны быть установлены в ходе подготовки и реализации программы «Организация грузовых перевозок в городе Перми». Возможны различные варианты стратегий организации грузовых перевозок, например строительство нескольких небольших перегрузочных центров, или же меньшего количества, но более крупных по объему перерабатываемых грузов. У обоих вариантов есть свои достоинства и недостатки: постройка нескольких небольших центров будет стоить дороже; а для реализации второго варианта потребуются большие участки

для застройки. Кроме того, крупные логистические центры могут значительно увеличить движение грузового транспорта.

Автомобили специального назначения (№ 5) – автомобили коммунальных служб, таких как забор и транспортировка мусора, снегоочистка и ремонт дорог, а также автотранспорт экстренных служб, – должны иметь постоянный доступ к дорогам.

16. СИСТЕМА ИНДИКАТОРОВ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Цель считается достигнутой, если в итоге предпринятых действий получен соответствующий этой цели результат. Таким образом, **наличие возможности проверки (контроля, оценки) достижения цели и следует считать измеримостью цели**. Другими словами, **цель в области качества**, достижение (степень достижения) которой можно проверить (проконтролировать, оценить), следует назвать **измеримой целью**. Словосочетание «степень достижения» появилось в предыдущем предложении не случайно. Ниже будет дано соответствующее разъяснение.

Теперь необходимо ответить на вопрос: «в каком виде должна быть представлена цель в области качества, чтобы можно было проверить (проконтролировать, оценить) ее достижение?»

16.1. ВИДЫ ИЗМЕРИМЫХ ЦЕЛЕЙ

Цель можно считать измеримой в двух случаях:

- цель представлена значением некоторого показателя (в явном или неявном виде), называемым «целевым значением показателя», – это **цель первой группы**;
- цель представляет собой некоторое событие, которое должно произойти (в течение некоторого промежутка времени), – это **цель второй группы**.

Рассмотрим цели первой группы. Они могут быть трех видов: абсолютные, относительные и временные (цели по сроку).

1. Абсолютная цель выражается значением показателя («целевым значением показателя»): например, построить 25,5 км трамвайных маршрутов. Разновидности абсолютной цели:
 - значение показателя доли перемещений на общественном транспорте должно находиться в диапазоне 60–70 % включительно;
 - значение показателя доли перемещений на общественном транспорте должно быть не менее 60 %.
2. Относительная цель непосредственно не содержит в себе значения показателя, однако предполагает его знание и может быть выражена через:
 - значение показателя относительного вида – например, переработать 40 % стандартов организации;
 - абсолютное приращение/сокращение – сократить среднее время реализации корреспонденции на 3 минуты;

- относительное приращение – увеличить количество сидячих мест в общественном транспорте на 25 %;
- приращение, не выраженное в численном виде – повысить долю немоторизованных перемещений. Это можно считать частным случаем абсолютного приращения, когда величина приращения не имеет значения; иначе говоря, показатель должен стать больше, но на сколько – неважно.

3. Временная цель, или цель по сроку. Ее достижение ограничено некоторым временем.

Цели по сроку можно разделить на две группы: краткосрочные и долгосрочные.

Согласно ГОСТ Р ИСО 9000–2001, краткосрочные цели – это цели, которых «достигают», а долгосрочные – к которым «стремятся». В принципе, цели первых двух видов (абсолютные и относительные) также являются целями по сроку, так как при отсутствии срока достижения невозможно проконтролировать их выполнение. Краткосрочные цели чаще всего устанавливаются на один или три года. Связано это с периодичностью и сроками составления бюджета.

Долгосрочную цель можно устанавливать на несколько лет, но в этом случае необходимо определить критерии для ежегодного принятия решения о поступательном движении в направлении ее достижения. Долгосрочная цель может представлять собой совокупность краткосрочных целей, при этом появляется новый вид краткосрочной цели – относительная цель как процент от долгосрочной цели.

Время не всегда является дополнительным критерием достижения цели. Бывает так, что проконтролировать достижение целей невозможно, если не будет определено наступление каких событий их характеризует. Другими словами, критерии или условия достижения целей являются целями второй группы. Цели второй группы также могут быть абсолютными и относительными и временными.

Таким образом, при установлении целевого показателя в транспортном планировании – например, сокращения времени реализации корреспонденции на 3 минуты – возникает необходимость формирования системы целей второй группы: критериев или условий достижения этой цели.

Для сокращения времени поездки в ГОТ применяются такие мероприятия, как:

- обустройство маршрутов и создание более густой остановочной сети с целью сокращения зон пешеходной доступности;
- обеспечение приоритета движению ГОТ посредством строительства или организации выделенной линии движения и т. д.

Следовательно, если не будет построено определенное количество маршрутной сети или определенная доля участков маршрута не будет выделена для исключительного движения общественного транспорта, достижение цели первого уровня невозможно. Поэтому в проекте Генерального плана в качестве целей правомерно указывать абсолютные показатели: строительство определенного количества метров (или километров) маршрутных линий; строительство определенного количества ТПУ. Именно эти показатели (или цели), в данном случае второго уровня, фиксируются в Генеральном плане и служат объектом бюджетного планирования.

16.2. ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Модель перемещений жителей в городской среде (время в пути, частота транспортных пробок, стоимость проезда и т. д.) важна для оценки качества жизни населения и уровня нагрузки на окружающую среду от этих перемещений. Результаты различных исследований мобильности городского населения дают представление об изменениях, произошедших за последние годы. Далее они используются при определении целевых установок. Вот некоторые выводы:

- происходят небольшие изменения среднего количества ежедневных поездок на душу населения – даже если рассматривать временные промежутки в несколько лет. В целом количество ежедневных поездок горожан существенно не изменилось, но имеются некоторые различия для определенных групп населения: студентов, рабочих, пенсионеров и т. д.;
- тем не менее, в последние годы среднее расстояние одной поездки имеет тенденцию к увеличению;
- кроме этого, произошли серьезные изменения в выборе вида транспорта: более редкими становятся перемещения пешком или на велосипеде, при этом возрастает доля поездок на моторизованных видах транспорта, в особенности на индивидуальных автомобилях;
- возрастает стремление сократить или оставить неизменным среднее время, затрачиваемое на поездку. Так как продолжительность каждой поездки зависит от ее расстояния, то увеличиваются скоростные режимы перемещений, при этом уровень безопасности снижается.

Существует тесная взаимосвязь между повышением мобильности населения и многими негативными факторами: снижением качества воздуха и увеличением выбросов углекислого газа; повышением шума и снижением уровня безопасности на дорогах; распределением пространства в пользу автотранспорта и ухудшением качества городского ландшафта. Желательно достичь стабильного снижения доли перемещений на индивидуальном моторизованном транспорте и, соответственно, увеличения использования альтернативных видов транспорта.

16.3. ЦЕЛИ

Несмотря на отсутствие конкретных целей, во всех государствах Европы и в большинстве регионов и городов развитых стран Нового Света признается **необходимость снижения потребности в передвижениях вообще, и в поездках на индивидуальном моторизованном транспорте в особенности**. Признается также и важность развития альтернативных и легких видов транспорта (например, общественного и, где возможно, велосипедного). Особенно это актуально для городской среды, где задачей является снижение зависимости от автомобиля.

16.4. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Основные индикаторы:

- общее количество поездок по категориям и типам (систематические, несистематические) для разных видов транспорта;
- средняя продолжительность поездок.

Дополнительные индикаторы:

- поездки в километрах на одного человека в день;
- процент использования каждого вида транспорта;

- процентное соотношение каждого типа поездок.

В таблице 33 приведены показатели для оценки транспортного обслуживания населения.

Таблица должна заполняться по каждому типу перемещений (передвижений): пешком; на велосипеде; на мотоцикле (мопед); на индивидуальном автомобиле; на такси; на общественном транспорте; при комбинированном способе передвижения – «парковка + поездка»; всего.

Таблица 33

Структура сбора информации для целей оценки существующей ситуации и мониторинга достижения целей (форма, которую предлагается заполнять при мониторинге)

	Общее количество ежедневных передвижений (в %)	Средняя продолжительность ежедневных поездок – минут в день на одного человека	Среднее количество километров в день на одного человека
Цели передвижений			
Учеба			
Работа			
Отдых			
Социальные мероприятия			
Магазины			
Возвращение			

Удовлетворение потребности в перемещениях:

- доступность ко всем местам назначения (время поездки);
- доступность для всех категорий населения (незащищенные слои населения);
- количество поездок;
- снижение заторов (пробок) на дорогах;
- среднее время поездки;
- дорожные пробки (частота, длительность, критические места).

Сокращение загрязнения окружающей среды и снижение энергопотребления:

- энергетический баланс для транспортных нужд (углеводородное топливо, электричество);
- эмиссия CO₂, других загрязняющих веществ;
- мониторинг качества воздуха.

Повышение дорожной безопасности:

- количество аварий;
- число пострадавших и смертельных исходов;
- критические места;
- группы риска.

16.5. ЦЕЛИ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Цели транспортного планирования при подготовке проекта Генерального плана сформированы по следующим принципам:

- простота измерения показателей;
- возможность получения интегрального эффекта, когда очевидная опосредованная связь индикаторов (целей) с другими показателями позволяет оценивать изменение целого ряда показателей.

16.6. ВРЕМЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Автомобильный транспорт:

- сокращение времени поездки на дальние расстояния;
- увеличение времени поездки при перемещениях в центральной части города;
- сокращение времени ожидания;
- сокращение времени на подход к остановке общественного транспорта.

Таблица 34

Целевые показатели сокращения времени реализации корреспонденции

Вид транспорта	Сегодня (единиц времени)	2016 г.	2022 г.
Автомобильный транспорт	100	0 %	0 %
Городской общественный транспорт	150	-20 %	-25 %

16.7. ДОЛИ ПОЕЗДОК НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТРАНСПОРТА

Целевые показатели в отношении доли использования ГОТ приведены в таблице 35 и на рисунке 35.

Таблица 35

Целевые показатели в отношении доли использования ГОТ

Вид транспорта	Сегодня	2016 г.	2022 г.
Автомобильный транспорт	30 %	30 %	30 %
Городской общественный транспорт	70 %	70 %	70 %

16.8. КОМФОРТ ПОЕЗДКИ НА ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ

- Повышение качественного состояния подвижного состава (покупка современных моделей транспортных средств в достаточном количестве в течение определенного времени).

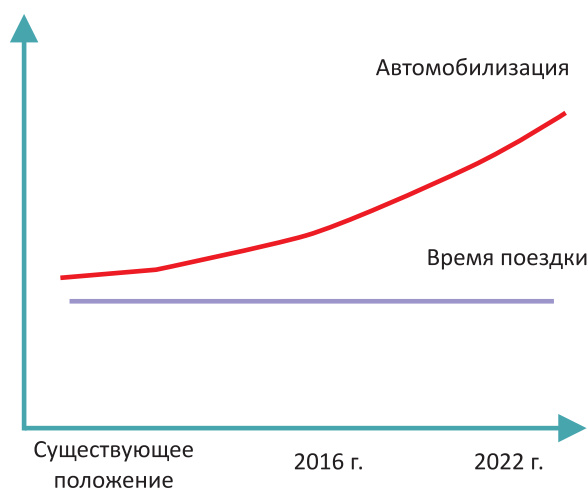


Рисунок 35

Несмотря на возрастание числа индивидуальных автомобилей, время средней поездки (с учетом перемещений на ГОТ и посредством немоторизованных видов транспорта, а также с учетом влияния политики землепользования) не должно увеличиться

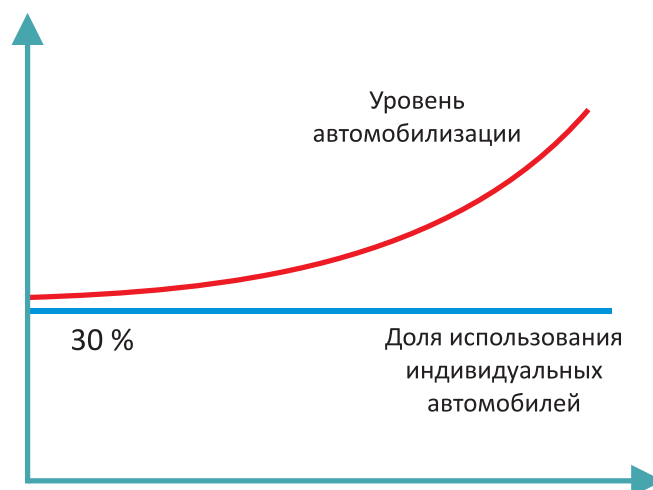


Рисунок 36

Сохранение доли использования ГОТ в условиях растущей автомобилизации

- Повышение качества остановочных пунктов (разработка дизайна, проекта современных остановочных пунктов; строительство и замена этих пунктов в течение определенного времени).
- Увеличение доли сидящих пассажиров в общественном транспорте (повышение частоты движения общественного транспорта приводит к снижению числа пассажиров, осуществляющих поездку стоя).

Таблица 37

Абсолютные изменения в структуре сидячих/стоячих мест в ГОТ

«Нормальный» автобус			При повышении частоты движения на 50 %		
Общее количество мест	72		Общее количество мест	48	
Сидячие места	30	41,7 %	Сидячие места	30	62,5 %
Стоячие места	42	58,3 %	Стоячие места	18	37,5 %

Таблица 38

Относительные изменения количества сидячих мест в ГОТ

Доля сидящих пассажиров в общественном транспорте	Существующее положение	2016 г.	2022 г.
Сидячие места	40 %	50 %	60 %
Прирост		25 %	50 %

16.9. ДОСТУПНОСТЬ ГОРОДСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Доступность общественного транспорта измеряется временем ходьбы (в минутах) или расстоянием (в метрах), которое должен преодолеть человек до остановочного пункта ГОТ. Уровень обслуживания населения общественным транспортом зависит от плотности населения. В связи с этим по территории города доступность общественного транспорта дифференцируется. Цель – обеспечить определенную долю населения остановочными пунктами ГОТ, которые будут находиться в 7 минутах ходьбы (или в 400 метрах) от места проживания/работы.

Обеспечить такую доступность для всех 100 % населения – недостижимый амбициозный показатель: все люди разные, среди них есть пожилые люди, люди с ограниченными возможностями (инвалиды). Кроме того, следует учитывать конструктивные особенности улично-дорожной сети и городской застройки, которые тоже являются ограничителями.

16.10. ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ЭКОЛОГИЯ

Цель – снизить уровень загрязнения воздуха в соответствии с европейскими стандартами.

Для оценки данного показателя необязательно постоянно измерять уровень загрязнения. Зная вклад автомобиля в общий фон загрязнений, можно определить, что если весь общественный транспорт заменить на индивидуальные автомобили, то уровень загрязнения возрастет в 2,4–3,3 раза (рисунки 37, 38 и 39).

Поэтому целевые показатели в отношении доли использования индивидуального транспорта (доли немоторизованных перемещений) носят интегральный характер, их измерение более простое, нежели измерение уровня загрязнения. Оценку изменения уровня загрязнения воздуха можно выполнить, например, при анализе мобильности населения города Перми.

16.11. МОБИЛЬНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ

Показателями могут служить:

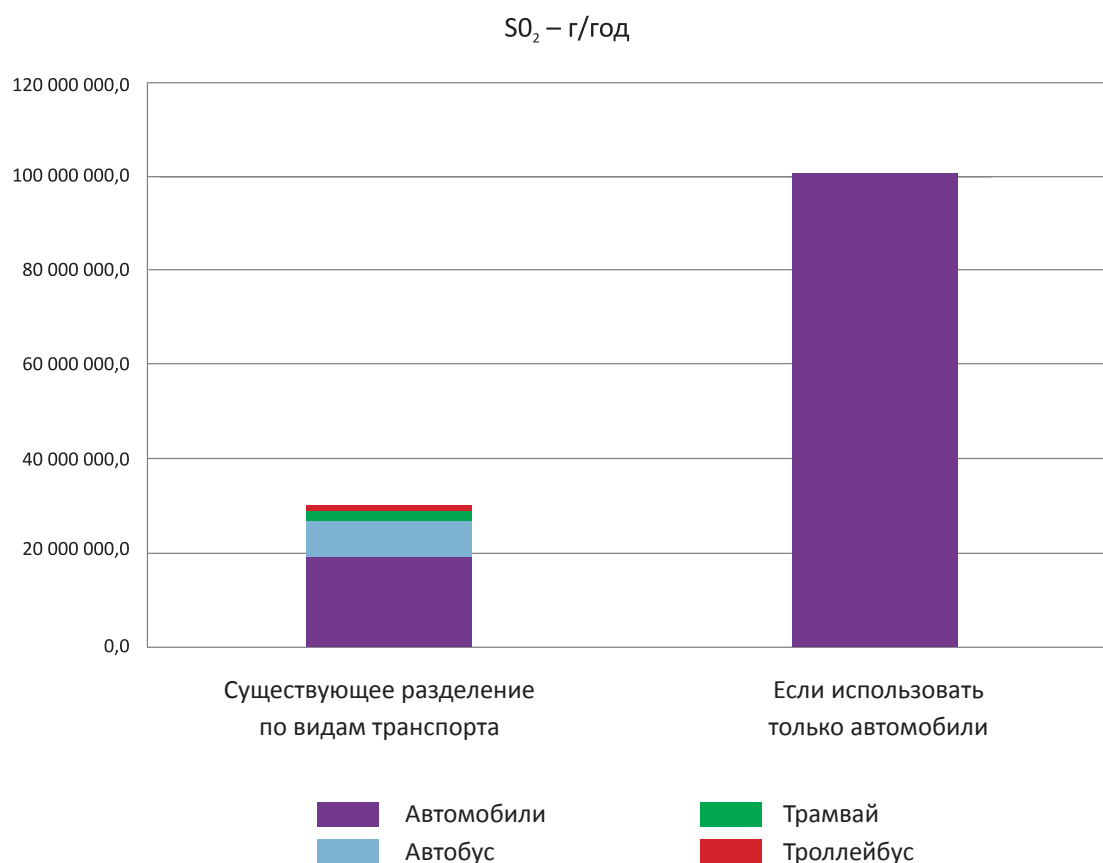
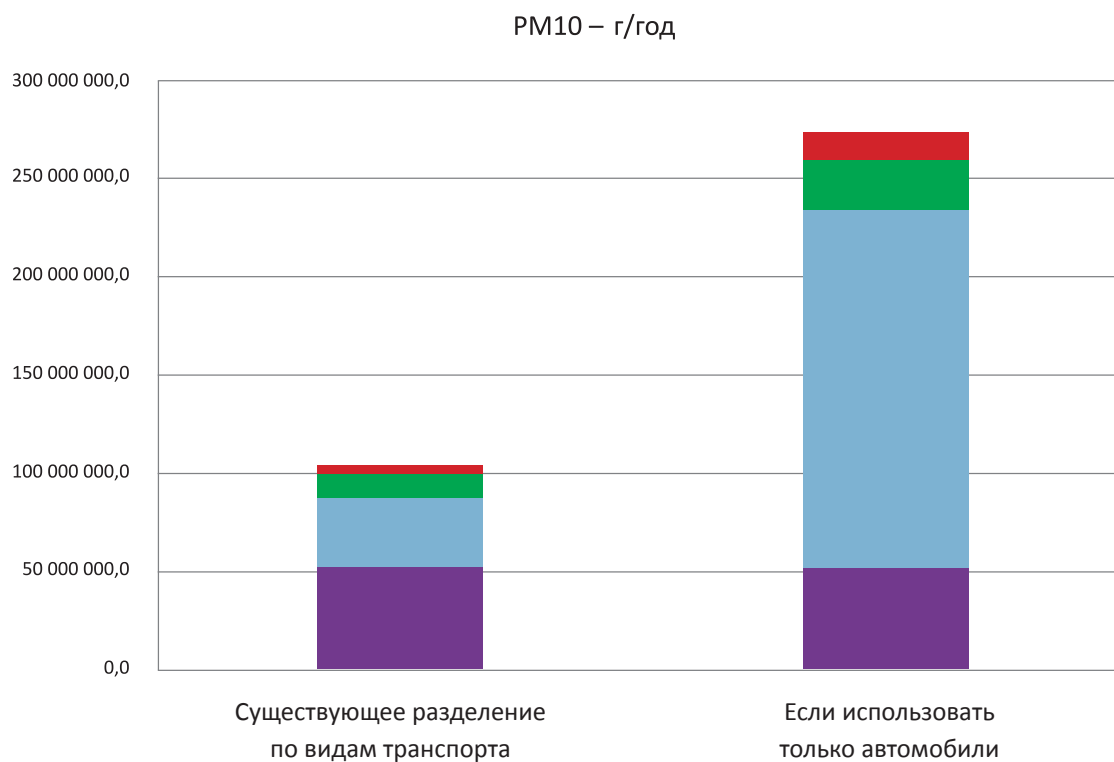
- Количество ежедневных поездок и их продолжительность в пересчете на душу населения по типу поездки и по видам транспорта.
- Средняя величина суммарного расстояния в день на душу населения по типу поездки и по видам транспорта.

Рассматривается мобильность граждан, проживающих на определенной административной территории. Различные аспекты (и соответствующие единицы измерений), рассматриваемые и применяемые для определения общей модели перемещений (мобильности) каждого из жителей, включают:

- количество поездок, совершаемых каждым жителем в среднем в день, причем под поездкой понимается путешествие из отправной точки до пункта назначения (количество ежедневных поездок на душу населения);
- причины поездок и их регулярность в течение недели, что позволяет присваивать им квалификацию «систематические» или «несистематические»* (доля систематических поездок от общего числа в процентах);
- среднее расстояние, на которое каждый житель перемещается в течение дня (километров на душу населения);
- время, затрачиваемое каждым жителем на поездки (общая продолжительность в минутах);
- используемые виды транспорта и/или расстояния каждой поездки (процентное соотношение используемых видов транспорта).

Перечисленные целевые показатели должны быть учтены при разработке программ и планов по развитию общественного транспорта и по реконструкции и строительству объ-

* «Систематические поездки» – это ежедневные поездки на работу или в школу. «Несистематические» – те, которые совершаются с другими целями, например поездки по магазинам, на отдых и т.д.



Рисунки 37 и 38

Сравнение уровней выбросов в атмосферу при существующей доле использования ГОТ и при условии, что все совершаемые сегодня перемещения будут выполняться только на индивидуальном транспорте

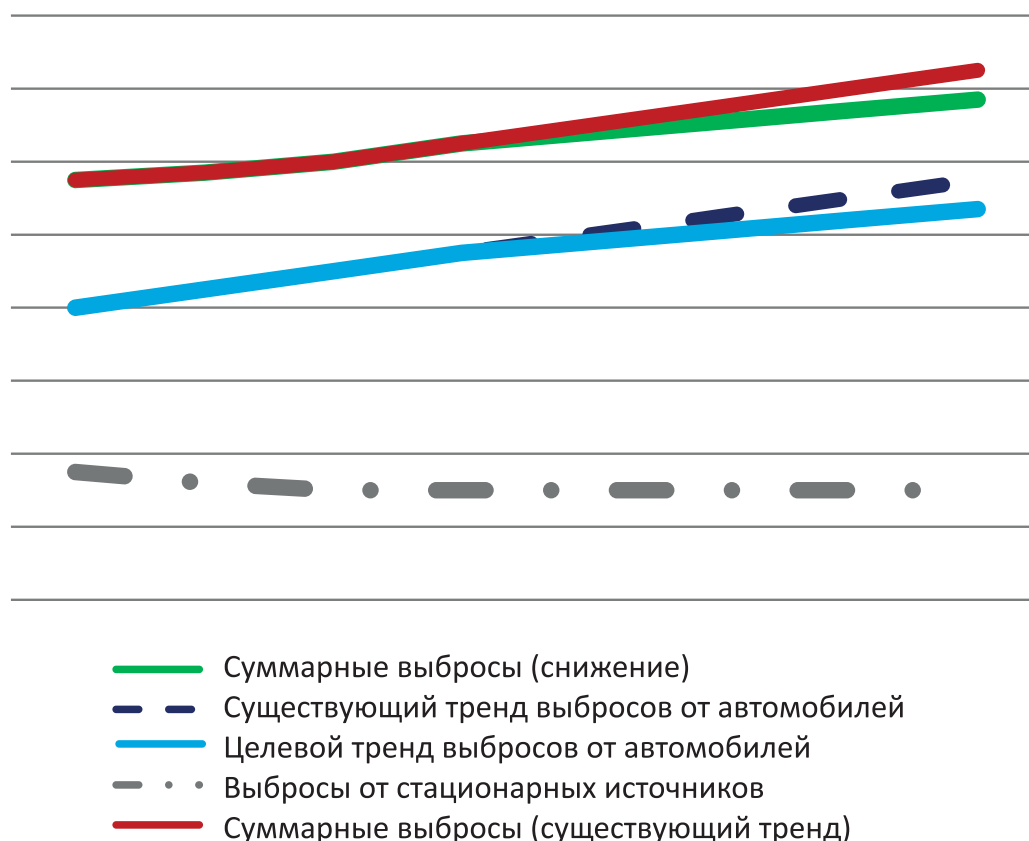


Рисунок 39

Схема формирования целевых показателей в области снижения отрицательного воздействия на окружающую среду со стороны транспорта

ектов транспортной инфраструктуры, а также при постановке задач сбора и обработки данных для моделирования работы транспортной системы города Перми.

В проекте Генерального плана показатели приведены в части 1 таблицы 12.

17. АНАЛИЗ ПОЛОЖЕНИЙ РАНЕЕ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

17.1. ОБЗОР ПОЛОЖЕНИЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА 2004 ГОДА

В составе транспортного раздела проекта Генерального плана города Перми 2004 года, разработанного НПИ «ЭНКО» (г. Санкт-Петербург), содержится характеристика современного состояния транспортной системы города и Пермской агломерации, основные положения по развитию в период до 2020 года и перечень первоочередных мероприятий до 2010 года. В структуру раздела включены: внешний транспорт (автомобильный, железнодорожный, речной и воздушный), грузовой транспорт, улично-дорожная сеть, городской пассажирский транспорт, автостоянки, объекты техобслуживания и АЗС. Сбор исходных данных осуществлялся в период 2001–2002 годов.

Основу предлагаемой проектом структуры магистральной сети города составляли следующие магистральные улицы общегородского значения:

1. Улицы: шоссе Космонавтов – Революции – Макаренко – магистраль (на территории Костарево, Висим, Запруд, Гарцы, Вышка-II) – Целинная – Лянгасова – формирующаяся магистраль, для обеспечения транспортных связей, минуя центральное ядро города, по наиболее протяженному направлению «север – юг» (порядка 35 км) между всеми административными районами левобережья, с выходами на внешние автодороги: Пермь – Березники и Пермь – Юго-Камский, а также к аэропорту Большое Савино.
2. Улицы Ленина (в паре с Коммунистической) – Уральская – Соликамская – Первомайская – Цимлянская – существующая магистраль, обеспечивающая транспортные связи Ленинского, Мотовилихинского и Орджоникидзевского районов, и выход на а/д Пермь – Березники.
3. Улицы Верхнекурьинская – Смирнова – Свободы с выходом на Сылвенский тракт и Восточный автодорожный обход – проектируемая магистраль, обеспечивающая дополнительную транспортную связь между левобережными и правобережными районами города.
4. Улицы Мира – Стахановская – Чкалова – Старцева с выходом на Восточный автодорожный обход – проектируемая магистраль для обслуживания транспортных связей Индустриального и Свердловского районов с новыми площадками Мотовилихинского района.
5. Улицы Советской Армии – Яблочкова – Хлебозаводская – Пихтовая – Братская – проектируемая магистраль для обеспечения транспортных связей между Дзержинским, Индустриальным и Свердловским районами в обход центральной части города и с выходом на а/д Пермь – Жебреи.
6. Комсомольский проспект – улица Героев Хасана – существующая магистраль, обеспечивающая транспортную связь центральной части города с южной промзоной и выходом на автодорогу Пермь – Екатеринбург.
7. Проектируемая магистральная дорога вдоль р. Данилихи в качестве дублера улиц Героев Хасана и Куйбышева и для обеспечения транспортных связей Ленинского и Свердловского районов, а также дополнительного выхода на автодорогу Пермь – Екатеринбург.
8. Улицы Крисанова – Карпинского – Леонова с выходом на Южный автодорожный обход – формирующаяся магистраль, дублирующая шоссе Космонавтов, для обеспечения транспортных связей промзоны Осенцы с Индустриальным и Ленинским районами.
9. Улица Свиязева – участок магистрали вдоль р. Данилихи – Бродовский тракт с выходом на Восточный автодорожный обход – проектируемая магистраль для обеспечения транспортных связей промышленных зон Индустриального и Свердловского районов.
10. Улицы Маршала Рыбалко – Калинина – Светлогорская – Ветлужская – Докучаева – дорога Дружбы – существующая магистраль, обеспечивающая транспортные связи Кировского, Дзержинского, Ленинского и Орджоникидзевского районов (в правобережной части города).
11. Улицы Шоссейная – Строителей с выходом на Западный автодорожный обход к «Заостровскому» мосту – проектируемая магистраль для обеспечения дополнительной транспортной связи центральной части города с районами правобережья: Закамском, Октябрьским, Нижней Курьей, Кирова, Налимихой и др.

Для усиления транспортных связей районов правобережья и левобережья проектом предлагалось завершение строительства Красавинского моста и строительство Мотови-

лихинского моста, а также, в связи с намечаемым освоением района Камская долина, либо реконструкция Коммунального моста с прокладкой трамвайных линий, либо строительство трамвайного моста через реку Каму.

Общее количество транспортных мостов, дамб и путепроводов на пересечениях магистральных улиц и дорог с речками и оврагами, с железнодорожными путями в пределах городских территорий на расчетный 2020 год должно было увеличиться до 58 единиц относительно существующего числа в 34 единицы. Было предусмотрено увеличение протяженности магистральных улиц и дорог до 570 км относительно существующей протяженности 350 км. **Таким образом, предлагалось увеличить объем транспортной инфраструктуры примерно в полтора раза.**

Предложения по первоочередным мероприятиям совершенствования улично-дорожной сети представлены в таблице 38.

Основу проектных предложений по транспортному обслуживанию жителей Перми составляло развитие системы пассажирского транспорта. В качестве основных видов массового городского пассажирского транспорта были приняты: электрифицированная железная дорога, трамвай с отдельными скоростными участками, автобус и троллейбус. Часть пассажирских перевозок планировалось осуществлять легковыми автомобилями. В результате анализа сделан вывод: по условиям реализации максимальных пассажиропотоков город не нуждается в пределах расчетного срока Генерального плана в организации метрополитена.

Проектная схема городского транспорта была разработана с учетом уже сложившейся к настоящему времени сети транспорта и намечаемого территориального развития города.

Планирование мест хранения автотранспорта основывалось на прогнозной потребности 306 тыс. ед. Проектом предлагалась организация сезонного хранения 10 % парка города в производственно-коммунальных зонах. Рекомендовалась постепенная реконструкция (путем строительства многоэтажных наземных и подземных гаражей) существующих мест постоянного хранения индивидуальных средств автотранспорта, находящихся в пределах селитебных территорий. В общегородском и специализированных центрах города была определена потребность порядка 16 тыс. средств транспорта. При дефиците свободных территорий в центральном ядре города проектом предлагалось строительство многоэтажных гаражей-стоянок с максимальным использованием подземного пространства и в комплексе со зданиями и сооружениями. Кроме того, в целях ограничения движения легкового автотранспорта, размещение парковочных мест рекомендовалось по периферии территории центра с организацией обслуживания его преимущественно маршрутными видами городского транспорта.

В развитие предложений Генерального плана был разработан проект «Создание геоинформационной системы (ГИС) по эксплуатации и развитию транспортного комплекса города Перми до 2010 года», по сути представляющий собой План реализации генерального плана в части развития дорожно-транспортной инфраструктуры города.

В проекте была дана оценка современного состояния транспортной системы, поэтапное формирование конфигурации и параметров улично-дорожной сети на период 2004–2010 годов, предложения по развитию городского пассажирского транспорта до 2010 года.

Таблица 38
**Предложения ГП-2004 по первоочередным мероприятиям совершенствования
улично-дорожной сети**

Описание мероприятий	Количественные характеристики
Строительство Красавинского моста через реку Каму и подходов к нему со строительством путепровода через подъездные пути на правом берегу и транспортной развязки на левом берегу	5,3 км
Реконструкция ул. Шоссейной и ул. Строителей	4,0 км
Строительство магистральной улицы по продолжению ул. Строителей до подхода к Красавинскому мосту со строительством моста через р. Мулянку	4,8 км
Реконструкция шоссе Космонавтов от ул. Плеханова до Центрального колхозного рынка (ЦКР)	2,0 км
Строительство ул. Революции от ЦКР со строительством моста через р. Егошиху и реконструкция ул. Макаренко до ул. Уинской	4,5 км
Строительство магистрали с мостом через р. Иву по продолжению ул. Уинской до Восточного автодорожного обхода	4,5 км
Строительство ул. Крисанова от ул. Пушкина до шоссе Космонавтов со строительством моста через р. Данилиху	1,0 км
Реконструкция ул. Карпинского до ул. Свйазева	1,5 км
Строительство ул. Карпинского до ул. Леонова	0,3 км
Реконструкция улицы Окулова, протяжением 2,2 км, со строительством транспортной развязки в разных уровнях на пересечении с ул. Попова и ул. Орджоникидзе	2,2 км
Строительство 2-го тоннеля через железную дорогу по ул. Локомотивной	
Строительство ул. Советской Армии от ул. Локомотивной (тоннели) до ул. Мира	2,5 км
Реконструкция ул. Мира от ул. Советской Армии до ул. Стахановской	1,1 км
Строительство перехода ул. Стахановская – Чкалова со строительством путепровода через ж/д линию	2,0 км
Строительство ул. Старцева от ул. Чкалова до ул. Уинской	4,5 км
Реконструкция ул. Свйазева	4,0 км
Строительство путепровода тоннельного типа через ж/д линию Екатеринбургского направления на 1442 км (по продолжению ул. Свйазева)	
Реконструкция ул. Васильева	4,2 км
Строительство ул. Гусарова до путепровода на 1442 км ж/д линии	0,9 км
Реконструкция улицы Героев Хасана на всем протяжении	6,5 км
Реконструкция ул. Островского с расширением проезжей части до 15,0 м	1,5 км
Реконструкция дороги Дружбы от плотины КамГЭС до Соснового бора	15,0 км
Реконструкция ул. Якутской и ул. Светлогорской от Соснового бора до ул. Калинина	14 км
Реконструкция ул. Лихвинской и Братской от ул. Старцева до НПО «Биомед»	3,2 км
Реконструкция путепровода по ул. Орджоникидзе (ст. Пермь I)	
Реконструкция ул. Плеханова от ул. Большевистской до шоссе Космонавтов	1,0 км
Реконструкция ул. Свердлова	1,0 км
Реконструкция ул. 1905 года с выносом трамвайных путей	0,5 км
Строительство и реконструкция улиц в районах первоочередного освоения (улицы Смирнова, Свободы, Лузенина, Зенкова, Лбова, Козловской, Грибоедова и др.)	18,0 км

Исходными данными для выполнения работ послужили результаты обследования интенсивности движения транспорта в центральной части города, проведенного ООО «АИСТ-групп», ПГТУ и МУП «Пермархбюро» в 2002 году, материалы обследования интенсивности движения транспорта в периферийных районах, проведенного НИИ «ЭНКО» в 2002

году с привлечением местных субподрядных организаций, а также данные о состоянии транспортного комплекса города, полученные в городских муниципальных службах. Основные результаты исследования следующие.

Всего насчитывалось 195,2 тыс. автомототранспортных средств. Средняя скорость транспортного потока за день в центральной части города составляла 27,93 км/ч, по всей дорожной сети города в среднем – 31,78 км/ч. Удельный вес грузовых автомобилей – около 7 %. Среднее время поездки – 35,4 мин. Величина среднего количества людей в транспортном средстве 1,845; величина средней загрузки для грузовых автомобилей – 36 %. Доля транзитного («не пермского») транспорта в общей совокупности движущихся по городу автомобилей – 8 %. Количество транспортных средств, единовременно двигающихся по всей улично-дорожной сети в дневной межпиковый период, составляло около 6 % парка зарегистрированных в городе транспортных средств. Транспортная подвижность населения составляла 619 поездок на жителя в год. В городе было 60 внутригородских автобусных маршрутов, 30 – маршрутных такси, 12 трамвайных и 10 троллейбусных маршрутов.

В основу разработанных предложений был положен прогноз интенсивности движения, выполненный на базе расчета предполагаемого развития парка городских транспортных средств на 2010 год до 291,1 тыс. ед.

В качестве приоритетной задачи была предложена идея о снижении транспортной нагрузки в центре города и связанных с ней негативных явлений (аварийность, плохая экология). Решение задачи предлагалось посредством формирования городской магистрали непрерывного движения, проходящей в широтном направлении через всю левобережную часть города, в том числе через центральный планировочный район, с целью «вытягивания на себя» транспорта с территорий и последующей «транспортировки» по направлениям. Для обеспечения непрерывности движения почти все пересечения магистрали с другими магистральными улицами и дорогами, в том числе и в центре города, должны быть обустроены развязками в разных уровнях.

Всего были разработаны два варианта реконструкции и строительства магистральной УДС – вариант-минимум и вариант-максимум, которые представляли собой сквозной приоритетный ряд.

Вариант-минимум

1. Создание магистрали непрерывного движения (МНД) путем реконструкции трассы: шоссе Космонавтов (от пересечения с ул. Мира) – ул. Революции – ул. Макаренко – ул. Уинская и ее продолжение до обходной автодороги – 13,5 км.
2. Реконструкция ул. Попова и подхода к Камскому мосту – 0,5 км.
3. Организация выхода на строящийся Заостровский мост посредством реконструкции трассы улиц: Строителей – Т. Барамзиной – Шоссейной (левый берег) и строительства правобережного подхода, выводящего на Казанский тракт, – 11 км.
4. Строительство нового участка и реконструкция ул. Советской Армии вплоть до ул. Карпинского с дальнейшим подключением по Бахаревскому путепроводу к ул. Васильева с подводкой к ул. Героев Хасана и к выходу на Сибирский тракт – 4,1 км.
5. Реконструкция улиц Крисанова – Карпинского и Плеханова – 2,5 км.

Вариант-максимум (дополнительно к предыдущему варианту)

6. Организация трассы по улицам: Стахановская – Чкалова – Старцева – для создания более глубокого второго широтного обхода центральной части города и соединения между собой крупных жилых и промышленных районов – 6,5 км.

7. Трассировка дополнительного магистрального направления от ул. Уинской по ул. Свободы – участка предусмотренной генпланом МНД (от ул. Свободы до ул. Лядовской) – ул. Колыбалова до соединения с ул. Целинной (создание дублера улицам Уральской и Соликамской, наиболее «легкой» трассы для преодоления сложного рельефа местности (реки и овраги: Огаршиха, Мотовилиха, Малая Мотовилиха) – 5,5 км.
8. Реконструкция ул. Архитектора Связева на всем ее протяжении от шоссе Космонавтов до Бахаревского путепровода (разгрузка шоссе от потоков грузового транспорта) – 4,8 км.
9. Реконструкция основной трассы правого берега: ул. Якутская (от ул. Светлогорской) – дорога Дружбы с выходом на плотину КамГЭС – 29 км.

Итого уточненным планом первоочередных работ до 2010 года предполагалось построить и реконструировать 62 км дорог.

Предложения по развитию городского пассажирского транспорта включали мероприятия по электротранспорту: перенос, реконструкция и новое строительство трамвайных путей и контактной сети троллейбусных линий; развитие линий городского автобуса; усиление роли пригородного железнодорожного сообщения в реализации внутригородских пассажирских перевозок. После 2010 года предлагалось строительство в Перми скоростного рельсового транспорта – «легкого метро».

В последующие годы реализация планов развития транспортной системы города осуществлялась в основном в соответствии с изложенными выше предложениями: завершено строительство Красавинского моста и Западного обхода города; начато формирование главной магистрали широтного направления на участке улицы Революции (но в одноуровневом исполнении пересечений); завершается строительство магистрали Стахановская – Чкалова – Старцева с выходом на Восточный обход города; выполнена реконструкция дороги Дружбы и улиц Якутской, Спешилова, 1905 года, Свердлова, Мира, участка ул. Героев Хасана. Дополнительно были выполнены работы по строительству дороги Южный обход города Перми, по реконструкции улиц Белинского и Спешилова, общей протяженностью 10 км. Всего к началу 2010 года построено и реконструировано 55 км дорог, что составляет 50 % от запланированного Генеральным планом 2004 года.

17.2. КОНЦЕПЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ

В 2007 году была предпринята попытка пересмотреть традиционные подходы к транспортному планированию, направленные на экстенсивный путь развития инфраструктуры, и закрепить новые подходы в документе, который бы стал методическими рекомендациями для Администрации города в вопросах управления городской транспортной системой и соглашением для городского сообщества. Документ рассматривал три уровня воздействия – управленческий, законодательный и организационно-технический.

Пермским государственным техническим университетом была разработана Концепция транспортного планирования и организации движения на территории города Перми. Документ содержал основные положения, текст Концепции (редакция № 10), отчеты о научно-исследовательской работе (этапы 1, 2, 3, 4), том пояснительной записки.

При подготовке Концепции был изучен и применен опыт крупных мегаполисов мира, городов Европы и Российской Федерации, отражающий целевые установки органов власти, направленные на повышение качества жизни и городской среды, развитие эко-

номики, обеспечение безопасности дорожного движения и оздоровление окружающей среды. Основной идеей Концепции являлось утверждение, что политика города в области транспорта должна быть направлена в первую очередь на установление системы приоритетов, направленных на рациональное распределение уже имеющихся ресурсов, во вторую – на установление критериев оценки качества транспортной системы города, направленных на смещение акцента с количественных показателей на эффективность функционирования, в третью – на подготовку предложений по дополнению и развитию нормативно-правовой и законодательной базы, а также на определение основных принципов транспортного планирования (подготовка градостроительной документации, формирование стратегических планов и целевых программ), установление стандартов нормирования. Планируемые мероприятия должны быть подчинены целям:

- обеспечения базовых принципов устойчивого и системного развития городских территорий города посредством рационального транспортного планирования;
- рационального использования городского пространства для удовлетворения потребностей в перемещении грузов и населения;
- приоритеты интересов сообщества людей перед частными;
- приоритеты пешеходного движения перед транспортным;
- приоритеты общественного транспорта перед индивидуальным;
- приоритеты вопросов управления перед вопросами реализации;
- приоритеты интенсивных решений перед экстенсивными;
- приоритеты качества информации перед технологиями.

Предложения по совершенствованию системы управления транспортным комплексом включали предложения по созданию системы мониторинга функционирования и развития инфраструктуры, реструктуризацию профильных функциональных органов администрации города, создание системы документов стратегического и тактического планирования, рекомендации по порядку выработки и принятия управленческих решений.

Следует отметить, что подготовке этого документа предшествовала разработка и частичная реализация проекта «Проектные предложения по повышению эффективности функционирования улично-дорожной сети в центральной части города Перми». Проект был подготовлен по заказу Администрации города Перми в 2005 году совместно с ООО «Перм-гражданпроект» и Пермским государственным техническим университетом и предполагал два этапа реализации. Предложения первого этапа работ по усовершенствованию улично-дорожной сети охватывали центральную территорию города, ограниченную с севера и запада улицей Окулова, с юга улицей Ленина и с востока Комсомольским проспектом, и были направлены на подтверждение возможности и результативности более эффективного использования существующей инфраструктуры (не дорогостоящее усовершенствование как альтернатива глобальным изменениям). Первый этап рассматривался как «пилотный» проект, имеющий целью продолжение работ в данном направлении. Мероприятия содержали предложения по устройству одностороннего движения на некоторых улицах и предложения по усовершенствованию геометрических параметров, организации движения и системы светофорного регулирования на всех перекрестках в пределах рассматриваемой территории. Эффективность предложенных мероприятий была подтверждена посредством симуляций на транспортной модели, а также частичной реализацией, в частности введением одностороннего движения на улицах Орджоникидзе и Коммунистической. Следующими шагами в реализации проекта должны были стать дорожные работы по реконструкции перекрестков (дополнительные полосы на повороты, увеличение радиусов закругления, упорядочение пешеходных переходов) и переустройству системы принудительного регулирования.

Предложения второго этапа работ были подготовлены применительно к территории городского центра в границах: р. Егошиха, ул. Чернышевского, Рыночная площадь, ст. Пермь II, и также содержали предложения по изменению организации движения и геометрических параметров на отдельных участках сети. Данные предложения не были проверены с помощью моделирования (поскольку предполагалось осуществить натурные исследования перераспределения движения после реализации первого этапа и использовать результаты исследования в качестве входных данных для моделирования) и не были рассмотрены с целью реализации.

17.3. ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ КОМПЛЕКСНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (КТС) 2008 ГОДА

В 2007 году Администрацией города было принято решение о выполнении научно-исследовательской работы по подготовке Комплексной транспортной схемы. Работы выполнялись в 2008 году специалистами ЗАО «Петербургский НИПИград».

В рамках работ по оценке современного состояния транспортного комплекса города были выполнены:

- анализ территориального распределения населения и мест приложения труда на основе транспортного зонирования города на 76 районов;
- исследование подвижности населения (цели, частота и дальность поездок, вид транспорта, затраты времени, экономические затраты, показатель наполнения автомобиля) на основе анкетирования населения (опрошено 5 150 человек);
- обследование транспортных потоков с использованием методов визуального и инструментального наблюдения, наблюдения суточных трудовых миграций в рабочие дни в периоды утреннего и вечернего максимумов, на «критических» участках сети – мостах через р. Каму, въездах в город, въездах в ЦПР и наиболее загруженных участках сети на границах транспортно-планировочных районов;
- оценка современного состояния улично-дорожной сети, включая такие показатели, как плотность, общий объем, параметры, этапы развития, проблемы функционирования;
- анализ Пермского транспортного узла, включающего: сеть автомобильных дорог федерального, регионального значения, сеть железных дорог, объекты воздушного и речного транспорта;
- анализ функционирования общественного пассажирского транспорта, включая анализ структуры и объема перевозок, анализ маршрутной сети, анализ организации и качества перевозок, состояния пассажирского транспорта;
- обследования пешеходного движения и движения легкого транспорта с выявлением основных путей движения, структуры, объемов и недостатков;
- анализ движения грузового автомобильного транспорта с целью выявления грузобразующих и грузопоглощающих зон, структуры грузовых перевозок, интенсивности грузового движения на магистральной сети города, формирования списка организаций – владельцев грузовых транспортных средств;
- анализ управления транспортными потоками, анализ условий и безопасности движения на территории города;
- оценка загрязнения атмосферного воздуха выбросами от автомобилей и шумового воздействия транспорта на окружающую среду.

Результатом работ стало формирование системы данных улично-дорожной сети и объектов транспортной инфраструктуры города Перми. Собранные в ней данные отчасти были использованы при подготовке транспортного раздела нового Генерального плана.

Развитие транспортной инфраструктуры к 2020 году планировалось с учетом следующих целевых показателей:

- постоянное население города и пригородной зоны – 1 530 тыс. чел., в границах территории города Перми – 1 000 тыс. чел.;
- предложенное Генеральным планом 2004 года развитие города на право- и левобережных территориях с формированием новых жилых районов;
- рост занятости в центральном планировочном районе до 200–220 тыс. чел.,
- расчетная численность населения в правобережной части города – 230 тыс. чел., а число рабочих мест – 100 тыс.;
- рост подвижности на всех видах городского пассажирского транспорта в 1,2 раза;
- рост уровня автомобилизации до 400 авт./1000 жителей;
- обеспечение передвижения по городской территории со средними затратами времени не более 35–40 минут для 80–90 процентов населения;
- доля участия пассажирского транспорта общего пользования во внутригородских перевозках буднего дня на уровне 60–65 процентов от общего объема перевозок;
- увеличение протяженности магистральной улично-дорожной сети до 800 км.

При выполнении прогнозов объема и распределения транспортных потоков численность населения по транспортным районам была принята в соответствии с показателями Генерального плана 2004 года. Суммарная численность населения по всем транспортным районам – 1 088 тыс. чел., число рабочих и учебных мест – 571 тыс. К расчетам было принято:

- снижение коэффициента использования индивидуального автотранспорта при совершении ежедневных поездок – 17 %;
- структура передвижений на автомобильном транспорте не претерпевает изменений, на общественном пассажирском транспорте увеличивается доля деловых передвижений с 17 до 37 %;
- уровень подвижности: на индивидуальном транспорте – 190 поездок на жителя в год, на общественном пассажирском транспорте – 350 поездок на жителя в год.

В результате работ были предложены стратегия развития улично-дорожной сети, комплексная классификация улиц и дорог, параметры развития отдельных элементов. Были выполнены прогнозы пассажиропотоков и интенсивности движения, оценка необходимых территориальных и финансовых ресурсов.

Стратегия развития предполагала завершение формирования дальнего транспортного обхода города путем строительства Северного обхода по границе города Перми и завершение формирования внутреннего кольца в обход центрального планировочного района по магистрали Стахановская – Ива, с замыканием его на Мотовилихинский мост.

Стратегия предполагала масштабное новое строительство: трех дополнительных мостов через р. Каму, порядка 40 единиц транспортных развязок в разных уровнях, строительство, реконструкцию или капитальный ремонт 47 объектов транспортной инфраструктуры. Финансовые затраты на мероприятия до 2016 года должны были составить для 57 объектов 36 млрд руб.

В связи с тем что к концу 2008 года принято решение о подготовке нового Генерального плана города Перми, начата подготовка предложений к Генеральному плану (Стратегический мастер-план) и определена новая концепция пространственного преобразования города, принципиально отличающаяся от положений Генерального плана 2004 года, работы по подготовке Комплексной транспортной схемы были прекращены.

17.4. ОБЗОР СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДО 2016 ГОДА

С целью актуализации планов по развитию дорожной сети города в 2006 году Администрацией города Перми совместно с Администрацией Пермского края был подготовлен перечень приоритетных объектов строительства и реконструкции улично-дорожной сети города Перми на период с 2007 по 2016 год. Основой для определения приоритетов стали положения Генерального плана 2004 года, принятые решения о застройке новых территорий в жилых районах: Ива, Бахаревка, Вышка II, Левшино, Верхняя Курья, необходимость устранения заторов на критичных участках УДС.

В перечень включен 21 объект, с требуемым объемом финансирования ориентировочно 32,7 млрд руб. Виды запланированных работ содержат новое строительство, реконструкцию или подготовку проектной документации.

В перечень включены:

1. Магистраль Стахановская – Ива
2. Соединение улиц Крисанова – Карпинского
3. Ул. Строителей от ул. Куфонина до соединения улиц Стахановская – Чкалова
4. Ул. Спешилова
5. Ул. Попова от ул. Коммунистической до ул. Окулова
6. Мотовилихинский мост
7. Ул. Свободы от Мотовилихинского моста до ул. Уинской
8. Ул. Верхнекурьянская
9. Шоссе Космонавтов от ул. Оверятской до Рыночной площади
10. Ул. Плеханова от ул. Грузинской до шоссе Космонавтов
11. Ул. Революции от ул. Н. Островского до Рыночной площади
12. Рыночная площадь
13. Ул. Макаренко от бульвара Гагарина до ул. Уинской, включая 2-ю очередь моста через р. Егошиху
14. Магистраль в жилой район Бахаревка
15. Васильевский лог (дорога Пермь–Ляды)
16. Ул. Героев Хасана от ул. Чернышевского до жилого района Липовая гора
17. Ул. Белинского от ул. Куйбышева до ул. Сибирской
18. Ул. Кабельщиков
19. Ул. Гусарова от соединения улиц Свизева – В. Васильева до жилого района Крохалева
20. Площадь Восстания
21. Ул. Советской Армии от тоннелей в районе станции Пермь II до шоссе Космонавтов

За прошедший период часть запланированных работ выполнена, часть находится в стадии реализации, некоторые объекты включены в перечень мероприятий данного Генерального плана.

Сравнительный анализ проектных предложений Генерального плана 2004 года, КТС 2008 года и настоящего проекта Генерального плана; сопоставление целей и задач, поставленных разработчиками; основных идей, заложенных в проектах; а также анализ реализации ранее подготовленных планов приведены в Приложении № 02.02.01.

17.5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сбор исходных данных для изучения транспортной системы был начат в 2000 году и поддерживался ежегодно. На текущий момент накоплен значительный статистический ма-

териал, иллюстрирующий изменения автомобильного трафика и других компонентов системы в динамике. Имеющиеся данные использовались на всех этапах планирования, в том числе при подготовке новых документов стратегического планирования: мастер-плана и Генерального плана города Перми. Однако для планирования краткосрочных мероприятий необходимо использовать более совершенные методы сбора натурных данных, инструменты прогнозирования и моделирования.

Поэтому для решения задач транспортного планирования рекомендуется создание имитационной транспортной модели города, актуализация которой должна обеспечиваться Администрацией города Перми.

Приведенный выше обзор документов транспортного планирования, предшествующих настоящему проекту, показывает их преемственность, поскольку в их основу положены предложения Генерального плана города Перми 2004 года.

Основным направлением развития являлось расширение магистральной улично-дорожной сети города и сети общественного транспорта с учетом необходимости усиления транспортных связей для территорий сложившейся застройки и обеспечения намеченного Генеральным планом освоения новых территорий.

Транспортное планирование было направлено на адаптацию городской инфраструктуры под нужды растущей автомобилизации и обеспечение требований, ориентированных:

- на рост уровня автомобилизации;
- рост транспортной подвижности;
- совершенствование системы пассажирских перевозок;
- повышение пропускной способности дорог;
- обеспечение нормативного показателя времени на корреспонденцию, не превышающего 40 минут.

Главным и общим подходом при подготовке документов было то, что в первую очередь уделялось внимание состоянию магистральных улиц и дорог с точки зрения их способности обеспечивать необходимые транспортные связи и воспринимать все возрастающую транспортную нагрузку. Что касается городского транспорта, то вопросы его состояния были затронуты в той мере, в какой они, по мнению авторов, влияют на работу магистралей и дорог города.

Кроме затрат времени на перемещение, в качестве показателей развития городской транспортной системы использовались: протяженность и плотность улиц и дорог, линий общественного транспорта, распределение объема перевозок по видам транспорта.