

МОЙ РАЙОН

Для городов, расположенных в горной местности



UN-HABITAT

2024

МОЙ район. Для городов, расположенных в горной местности

Лаборатория урбанистики ООН-Хабитат разработала обширный «контрольный список» принципов проектирования городов, применимых в масштабах района, который способствует реализации комплексного подхода к проектированию районов в условиях горной местности. Этот подход включает в себя принципы, относящиеся к пяти ключевым стоящим перед городом задачам в различных секторах (транспорт, жилье, общественное пространство, коммунальные услуги и т. д.) и в четырех пространственных измерениях (район, улица, открытое общественное пространство и отдельное здание).

Оговорка

Используемые обозначения и способ подачи материала в настоящей публикации не подразумевают выражения какого-либо мнения Секретариата Организации Объединенных Наций относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района или их органов власти, равно как и относительно делимитации их рубежей или границ. Мнения, выраженные в данной публикации, не обязательно отражают точку зрения Программы Организации Объединенных Наций по населенным пунктам, Организации Объединенных Наций в целом или ее государств-членов.

Основной автор

Ясин Мустанджиди

Группа разработки контента

Пинар Чаглин, Сальваторе Фундаро, Херман Пиенаар, Клас Грот

Начальник отдела планирования, финансов и экономики

Лаура Петрелла

Благодарим

Анастасию Игнатову, Анну Квашук, Семиху Тургут, Марио Паломино, Кьяру Мартинуцци и всех, кто принял участие в этой работе и внес в нее свой вклад.

Дизайн и верстка

Ясин Мустанджиди

Иллюстрация на обложке

Анастасия Игнатова

<https://unhabitat.org/my-neighbourhood> Все права защищены.

Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат)

P. O. Box 30030, 00100 Nairobi GPO Kenya Тел: 254-020-7623120 (Центральный офис)

www.unhabitat.org

Copyright © United Nations Human Settlements Programme 2024

МОЙ РАЙОН ДЛЯ ГОРОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

Справочная информация

Горы и расположенные в горной местности города и страны представляют собой отдельные экосистемы, которые существенно отличаются от равнинных районов. Эти регионы часто характеризуются экстремальными погодными условиями, разнообразием рельефа и ограниченными ресурсами, что требует в высокой степени развитых адаптационных способностей и жизнестойкости от населяющих их сообществ. В горных районах сельское хозяйство, лесоводство и туризм являются одними из основных видов экономической деятельности, обеспечивающих местное население средствами к существованию. Однако эти виды деятельности часто страдают от отсутствия инфраструктуры, слабой региональной связанности и/или стихийных бедствий.

Землетрясения, лавины, камнепады и наводнения относятся к числу опасностей, присущих их топографическим условиям,

а усугубление этих рисков в результате изменения климата еще больше подчеркивает необходимость разработки комплексных стратегий повышения устойчивости к внешним воздействиям. Разработка устойчивой структуры для городов, расположенных в горах, требует решения не только экологических, но и экономических и социальных проблем.

Такие проблемы, как увеличивающийся углеродный след, пери- и пост-субурбанизация, нагрузка, связанная с туризмом, и иммиграционная динамика, усложняют задачу обеспечения устойчивости в этих уникальных городских средах.

Поэтому для решения многогранных проблем, с которыми сталкиваются расположенные в горах города, первостепенное значение имеет целостный междисциплинарный подход. Он предполагает интеграцию принципов экологичного городского планирования,

использование возобновляемых источников энергии и продвижение устойчивых практик для создания городов, которые будут не только проявлять устойчивость в условиях уникальной проблематики горных районов, но и соответствовать глобальным усилиям по борьбе с изменением климата и уменьшению углеродного следа в процессе урбанизации.

Города, расположенные в горах, также являются хранилищами знаний и опыта обеспечения жизнестойкости. Ключевой момент заключается в том, чтобы использовать эту исконную мудрость путем развития сотрудничества между местными сообществами, экспертами, лицами, принимающими решения, и соответствующими заинтересованными сторонами. Это необходимо для разработки инновационных решений, которые в полной мере отвечают принципам устойчивости, жизнестойкости и соответствуют конкретным потребностям и ценностям местного населения.

Цель руководства:

Настоящее руководство по градостроительному проектированию разработано с главной целью - предоставить градостроителям и специалистам по городскому хозяйству практические проектные и технические решения, которые могли бы повысить уровень жизнестойкости и экологичности городов, расположенных в горных районах. Помимо того, что данное руководство дополняет принципы ООН-Хабитат «Мой район», оно сосредоточено на специфических особенностях городской среды в горных районах и охватывает её социальные,



культурные, экологические, экономические и пространственные аспекты. Рассматривая уникальные проблемы, возникающие в горной местности, авторы руководства стремятся предоставить проектировщикам инструменты для создания городских пространств, которые органично вписываются в природный ландшафт, повышают уровень социального благополучия населения и выдерживают нагрузки, связанные с динамичными воздействиями со стороны природы и городской жизни.

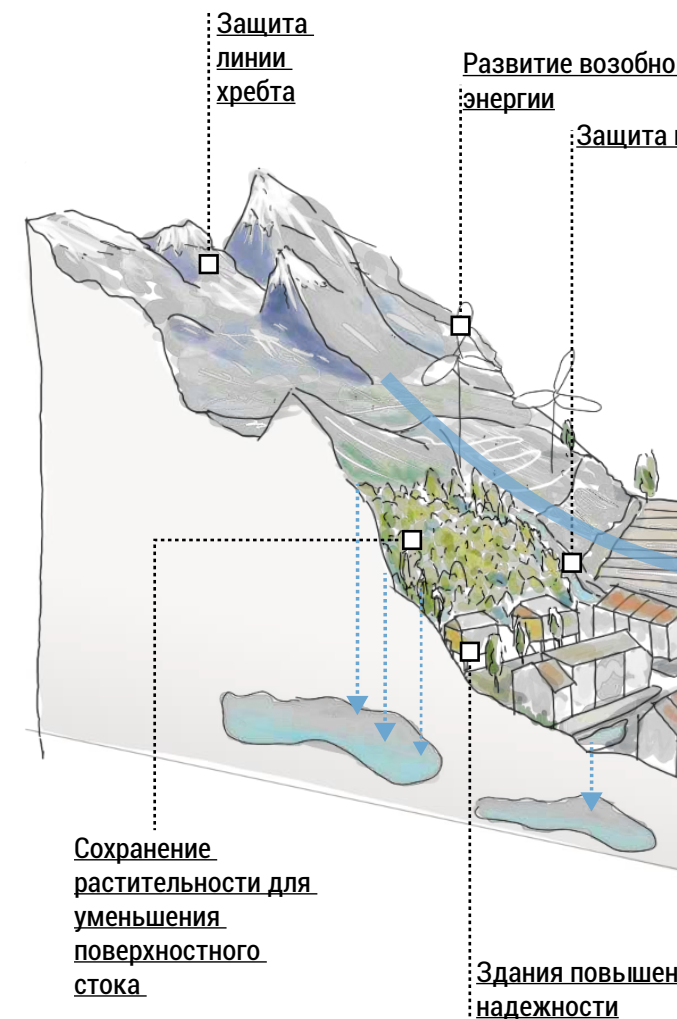
Методология и структура:

Методология, лежащая в основе руководства по градостроительному проектированию, дополняет принципы ООН-Хабитат «Мой район», фокусируясь на особенностях расположенных в горах городов и соответствующих рекомендациях по градостроительному проектированию, отвечающих специфическим проблемам этих городов. Руководство тщательно структурировано вокруг пяти всеобъемлющих целевых параметров города: компактности, связанности, инклюзивности, динамичности и жизнестойкости. Эти ключевые целевые параметры неразрывно связаны с четырьмя пространственными измерениями: районом, улицей, открытым общественным пространством и зданием.

По своей сути методология воплощает в себе целостный междисциплинарный подход, признавая взаимодействие между принципами градостроительного проектирования и замысловатыми динамическими характеристиками горных ландшафтов.

Рассматривая пространственные тонкости в различных масштабах - от уровня микрорайона до отдельных зданий, - авторы руководства стремятся предложить комплексный набор инструментов для планировщиков и специалистов по городскому хозяйству. Эта методология, основанная на лучших мировых практиках и обогащенная опытом различных проектов, призвана стать ориентиром для жизнестойких расположенных в горах городов, отражая при этом уникальную самобытность и потребности их жителей.

Следуя общим принципам планирования и опираясь на опыт реализованных проектов, мы стремимся собрать здесь воедино лучшие практики, применяемые в условиях различных городов по всему миру. Такое сочетание позволяет создать надежную и адаптируемую методологию, которая не только учитывает специфику городов, расположенных в горной местности, но и опирается на богатый мировой опыт, чтобы стать информационной основой для процессов проектирования и планирования и обогатить их.



вляемых источников

водных ресурсов

Укрепление связей между
городом и селом

Планирование
вентиляционн
ых коридоров

Интегрирование
природных
элементов в
градостроительство

Регулир
ование
высоты
застрой
ки

Поощрение
пешеходног
о движения

Максимальн
ое развитие
дорожных
связей

Защита
традиционн
ой
архитектур
ы

Террасиров
ание для
укрепления
склонов

Обслужива
ние горных
троп и
дорожек

ной

Продвижение решен
ий, основанных на
природных
факторах.

Содействие
многофункциона
льному
развитию

Использование
зеленых насаждений в
качестве буферных зон от
наводнений

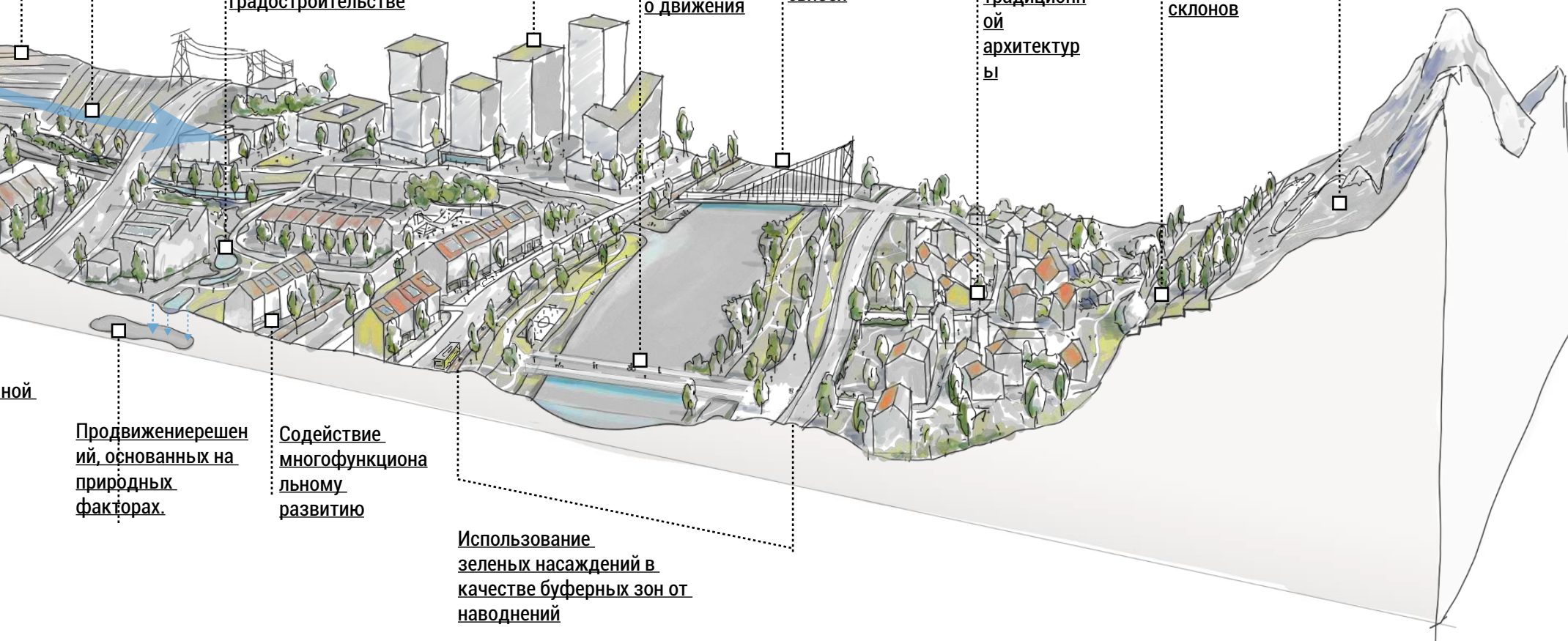


Рис 1. Рис 1. Компоненты планирования жизнестойкости в городах, расположенных в горной местности
Источник: Рисунок на основе <https://infrastructure-pathways.org/wp-content/uploads/2021/11/diagram.jpg>

Введение

Горы занимают около четверти земной суши и являются источником водных и минеральных ресурсов, древесины и недревесных продуктов леса, продовольствия, энергии, а также местом обитания для почти половины всей мировой системы биоразнообразия. Политические решения, влияющие на использование горных ресурсов, обычно принимаются в центрах власти, расположенных вдали от мест проживания горных сообществ, которые зачастую являются политически маргинализированными и получают неадекватную компенсацию за ресурсы, услуги и продукты, производимые и предоставляемые ими в условиях горной местности. Горные экосистемы чрезвычайно разнообразны, но хрупки из-за крутых склонов, высоты над уровнем моря и экстремальных ландшафтов. Многие из этих экосистем деградируют из-за того, что фермеры используют неэкологичные методы ведения сельского хозяйства и неприемлемые способы

застройки. Кроме того, горы служат домом для десятой части населения планеты, которое может быть уязвимо перед рисками дефицита продовольствия и хронического недоедания. Люди, живущие в горах, особенно такие обездоленные группы, как женщины и дети, в непропорционально большой степени страдают от неравного распределения имущества и от конфликтов.

Тем не менее, единодушия в определении понятия «гора» до сих пор не наблюдается, хотя попытки дать такое определение были. Например, в Оксфордском словаре английского языка говорится, что «гора — это крупное естественное возвышение земной поверхности, высокое, с формообразующими крутыми склонами (больше и выше, чем холм) и с вершиной относительно небольшой площади». Таким образом, для определения гор необходимы два топографических критерия: высота и крутизна склонов. Отсутствие общепринятого определения понятия «гора» оставляет законодателям определенную свободу трактовки особенностей гор в национальном законодательстве. Для определения гор и их границ можно рассматривать различные элементы, включая природные характеристики (высота над уровнем моря, топография, климат, растительность), а также человеческие факторы (продовольственная безопасность, возможности и ограничения землепользования, взаимодействие между возвышенностями и низменностями). На международном уровне Группа по наблюдению Земли определила два типа гор: низкие и высокие, при этом высота первых варьируется от 91 до 400 м, а

вторых превышает 400 м. Другие специалисты, учитывая экологические цели, выделяют четыре класса гор: низкие горы; рассеянные низкие горы; высокие горы; и рассеянные высокие горы.

Таким образом, можно резюмировать, что «горы» — это территории, которые в основном определяются географическим положением, а термин «горная местность» относится к окружающей среде гор и их окрестностей. Что касается определения «город, расположенный в горной местности», то оно используется для обозначения городов, построенных в горах. Однако это определение довольно сложное и обычно зависит от высотной зоны, морфологии и климата, широты, биоразнообразия и продовольственной безопасности, возможностей и ограничений в землепользовании, конфликтов и сотрудничества, а также взаимодействия между горными и низинными районами. В целом, согласно вышеупомянутым документам, высота горных районов варьируется от 200 до 2000 метров.

Урбанизация и ее влияние на развитие городов в горной местности

Города в горной местности имеют сложную городскую среду, которая отличается от среды городов на равнине вследствие необходимости «вписывания» интенсивного городского развития в ограничивающие его природные пределы. Горы сами по себе относятся к регионам, наиболее чувствительным к изменению климата и уже подвергающимся

его воздействию, что может усугублять существующие проблемы. В связи с изменением климата и ростом населения возникает острая необходимость в устойчивом управлении горными районами, помимо прочего, с помощью эффективных подходов к городскому планированию. При этом часто упускается из виду высота над уровнем моря, хотя тысячи городов по всему миру расположены на возвышенностях, плато и горных хребтах. В связи с этим одной из главных задач городского планирования является преобразование суровых и экстремально неблагоприятных высокогорных зон в безопасные, доступные, интересные и всемирно известные места для всех с помощью новых строительных и инфраструктурных технологий.

Хотя уровень урбанизации в горах (66 %) ниже, чем в низинах (78 %), такие районы остаются экологически, культурно и экономически хрупкими и уязвимыми к таким социально-экологическим проблемам, как истощение природных ресурсов и повышение риска подверженности стихийным бедствиям. Горные пространства должны оставаться как можно более нетронутыми, поэтому одним из главных градостроительных принципов для городов в горах является подход, направленный на уменьшение опасности стихийных бедствий. Оползни, селевые потоки, лавины, наводнения, землетрясения и наводнения, связанные с прорывом ледниковых озер, иногда могут привести к массовым человеческим жертвам и материальным потерям, а также к тому, что целые районы могут оказаться отрезанными от мира на несколько дней, недель или даже

месяцев. Некоторые экологические опасности присущи горному рельефу: экстремально крутые склоны и неустойчивые пласты превращают сильный дождь или снег в разрушительную силу. В некоторых случаях вода расшатывает валуны, а размокшая земля может сползать по обнаженным поверхностям скал и представлять опасность для жителей. Кроме того, тающий снег может срываться и обваливаться, а дороги и тропы, цепляющиеся за склоны холмов и неуверенно ползущие по узким долинам, могут оказаться заблокированными или разрушенными. Кроме того, реки на дне долин могут оказаться временно запруженными, а через некоторое время их воды прорвут эти запруды и приведут к катастрофическим разливам. Кроме того, дождь может вызвать эрозию почвы, замерзание и оттаивание, а разрушительная циркуляция воды внутри горных пород также может представлять опасность.

Традиционные подходы к градостроительству зачастую усугубляют, а не решают проблемы жизнестойкости городов. Изменения в землепользовании, в результате которых природная среда заменяется вновь построенной менее проницаемой средой, ведут к снижению инфильтрации воды, емкости водохранилищ и уровня испарения-транспирации. Это приводит к увеличению объемов поверхностного стока, снижению коэффициента водоудержания и увеличению скорости стока, повышению паводковых пиков и частоты наводнений. Урбанизация также повышает уязвимость к воздействию наводнений из-за увеличения плотности населения. Даже в отсутствие

изменения климата плохая практика урбанизации приводит к уязвимости, связанной с климатом. При сочетании изменения климата и плохо управляемой урбанизации последствия обоих факторов часто усугубляются, а наводнения приводят к социальным, экономическим и экологическим потерям и нарушениям, в том числе в предоставлении услуг в таких жизненно важных сферах, как транспорт, водоснабжение и водоотведение, связь и электроснабжение. Например, во французском Градостроительном кодексе 1954 года указано, что урбанизация в горных районах «должна осуществляться на условиях обеспечения преемственности с городами, селами, деревнями, группами традиционных зданий или существующими жилищами, подлежащими адаптации, изменению назначения, ремонту или ограниченному расширению существующих зданий, а также возведению пристроек ограниченного размера к этим зданиям и строительству сооружений или общественных объектов, несовместимых с соседством с населенными пунктами».

В целом, стремительная урбанизация оказывает огромное давление на природные системы в горах. Поскольку процессы урбанизации напрямую влияют на объем стока и наводнений, роль дренажных систем в снижении уязвимости в рамках стратегии адаптации к изменению климата становится критически важной. Другими потенциальными подходами могут быть включение в систему усовершенствованных естественных дренажных систем, отказ от строительства в зонах риска, а также проведение кампаний по привлечению общественности

и утилизации городских отходов. Поэтому разработка альтернативных подходов к градостроительству имеет решающее значение, и большой интерес вызывают мероприятия, направленные на продвижение экосистемных или природосберегающих (РОПФ) решений в качестве «зеленой» и «голубой» (ориентированной на океан) альтернативы более «серой» инфраструктуре на основе бетона. Инновации, связанные с «голубой» и «зеленой» инфраструктурой, могут дать новое представление о том, как городские районы могут адаптироваться к меняющемуся климату, одновременно решая ряд более широких городских проблем.

В некоторых исследованиях, посвященных городам, расположенным в горах, для оценки пригодности территории для дальнейшего развития используется индекс стабильности участка. Этот индекс складывается из следующих показателей:

- Устойчивость холмов (литология, структура, морфометрия склонов, относительный рельеф, землепользование и растительный покров, гидрологические условия);
- Экологическая чувствительность (источник воды, естественный дренаж, растительность, топография, эрозия);
- Микроклимат (доступ солнечного света, воздействие холодных ветров, осадки и влажность, снегопады, естественная освещенность/фактор дневного света);

- Визуальная эстетика (визуальная чувствительность, визуальная хрупкость, визуальная ценность);
- Локационные аспекты (близость к существующей застройке, доступность, наличие инфраструктуры, качество места).
- Результаты оценки помогают рационально и легко оценить пригодность различных участков для застройки, а также определить чувствительность конкретных участков.

Таким образом, можно резюмировать, что градостроительство в горных районах должно максимально учитывать природные и климатические особенности, дополнять и улучшать, а не разрушать природную среду. Для планирования и проектирования населенного пункта в экологически чувствительном регионе и перевода пространственной плоскости в трехмерную городскую форму и горизонт планировщики и проектировщики должны решать вопросы, связанные с экологической чувствительностью и эстетикой окружающей среды, которые часто могут быть неизмеримыми и нефизическими, при этом их интерпретация в физическом измерении требует очень логичной и рациональной основы. Взаимосвязь между человеком, окружающей средой, местом, а также экологическими и социальными системами создает рациональную научную основу для развития среды обитания человека, обеспечивая устойчивость будущего городского развития в горных районах, а значит, должна считаться приоритетной.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ГОРОДАМ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

На законодательном уровне первые разграничения горных территорий были включены в национальные законы и политику альпийских стран и в дальнейшем дополнены критериями Директивы ЕС 75/268/ECC 1975 года и последующими регламентами Европейского сельскохозяйственного консультационного и гарантийного фонда (ЕС 950/97 о повышении эффективности сельскохозяйственных структур; ЕС 1257/1999 о поддержке развития сельских районов). В этих регламентах основное внимание уделяется высоте над уровнем моря, во многих случаях в сочетании с уклоном и, в некоторых случаях, с такими критериями, как климат и топография. Так, в Законе Франции № 85-30 от 9 января 1985 года о развитии и защите гор и далее в статьях 122-1 - 122-25 Градостроительного кодекса термин «горы» определяется как «совокупность территорий, справедливое и устойчивое развитие которых является задачей, представляющей национальный интерес в силу их экономической, социальной, экологической, ландшафтной, медицинской и культурной роли». В нем также отмечается, что в заморских департаментах Франции к горным территориям относятся муниципальные образования и их части, расположенные на высоте более 500 метров над уровнем моря в департаменте Реюньон и 350 метров в департаментах

Гваделупа и Мартиника. В законе Румынии от 2018 года Legea Muntelui (197/2018) горы

определяются как «территория, представляющая особый национальный, стратегический, экономический, социальный и экологический интерес». Конституция Италии включает в себя отдельную статью о горных районах. Закон о развитии горных районов 991/1952, являющийся механизмом реализации конституционного положения, определяет горные районы с муниципальными образованиями, которые имеют определенные комбинированные характеристики высоты (80 % территории на высоте более 600 метров над уровнем моря) или перепада высот (разница в 600 метров между минимальной и максимальной высотными отметками на территории муниципального образования), а также низкий кадастровый доход. В Испании на субнациональном уровне Закон Каталонии о высокогорье 2/1983 определяет «горные районы» как территории, образованные одним или несколькими муниципальными образованиями, которые не являются частью горного округа, но отвечают хотя бы одному из установленных условий. Рассматривая другие примеры определения высоты гор в европейских странах, можно привести пример Ирландии, где горными считаются территории, расположенные на высоте более 200 метров. Для Чехии этот порог составляет 700 метров. Для Норвегии, Болгарии и Бельгии порог составляет соответственно 600, 420 и 300 метров. Албания, Черногория, Северная Македония, Сербия и Турция придерживаются определения «горной местности», данного в рамках Программы содействия развитию сельских районов перед вступлением в ЕС (IPARD) на 2007-2013 годы и определяющего горы как местность, расположенную на высоте не менее 1000 метров или находящуюся на высоте от 500 до 1000 метров и имеющую уклон не менее 17%. Более того, документы пяти стран, участвующих в программе IPARD, содержат

приложения с указанием сел, которые считаются «горными».

Еще одним примером горного регулирования является Закон Украины 1995 года «О статусе горных поселений». В нем определены конкретные критерии отнесения населенных пунктов к категории горных. Так, населенный пункт или его часть может называться «горным», если более трети жителей этого населенного пункта проживают на высоте 400 метров и выше над уровнем моря на территории, рельеф которой сильно фрагментирован запрудами, водотоками и т.д., а 50 и более процентов сельскохозяйственных угодий в пределах этого пункта расположены на склонах с крутизной 12% и более. Китай определяет в качестве критерия горных городов наличие значительной части их территории, находящейся на высоте не менее 300 метров над уровнем моря и с уклоном более 25 %. Еще один пример - Закон Кыргызстана 2002 года «О горных территориях», который не только дает определение горных населенных пунктов, но и закрепляет определение горной территории: это территория, расположенная в пределах установленной гипсометрической относительной отметки, имеющая глубокое основание для расчленения рельефа (разница между нижней и верхней отметками на единицу площади), обладающая

комплексом природных факторов, состоящих из: высоты, рельефа, ландшафта. Кроме того, закон разделяет горные территории на три следующие категории: низкогорные (до 1500 метров над уровнем моря), среднегорные (от 1500 до 2000 метров над уровнем моря) и высокогорные (2000 и более метров над уровнем моря). Закон Таджикистана от 2013 года «О горных

районах» описывает эти районы как территории, имеющие характерные природные особенности (естественную высотную зональность), которые влияют на формирование экосистем, образ жизни и хозяйственную деятельность населения, проживающего на этих территориях. Согласно этому закону, существует три типа горных районов/регионов и территорий: Первый тип - территории среднегорных районов, расположенные на высоте от 1000 до 1500 метров над уровнем моря и имеющие умеренные природные условия; второй тип - территории высокогорных районов, расположенные на высоте от 1500 до 2000 метров над уровнем моря и имеющие относительно умеренные природные условия; и третий тип - территории самых высокогорных районов, расположенные на высоте 2000 метров над уровнем моря, с особыми природными и жизненными условиями. В Грузии Закон 1999 года «О развитии высокогорных регионов» устанавливает для определения высокогорных поселений параметр высоты 1500 метров над уровнем моря.

Определения

- **Доступность** означает возможность без затруднений добраться до мест назначения. В местах с высокой доступностью человек, независимо от возраста, способностей или дохода, может быстро добраться до мест, связанных с различным видами деятельности, или иных мест назначения, в то время как люди в местах с низкой доступностью могут добраться до меньшего количества мест за то же время. Доступность района может измеряться скоростью передвижения и расстоянием до ряда мест («возможных пунктов назначения»), до которых нужно добраться. В этом показателе также могут учитываться такие факторы, как стоимость проезда, безопасность маршрута и уклон рельефа.
- **Активные фасады** — это выходящие на улицу фасадные части зданий, обеспечивающие активное визуальное взаимодействие между прохожими на улице, и жителями первых и верхних этажей зданий.
- **Адаптация в** человеческой системе — это процесс приспособления к фактическому или ожидаемому климату и его последствиям с целью смягчения вреда или использования благоприятных возможностей

- **Связанность** - это степень сопряженности различных сетей передвижения. Она означает прямоту или легкость перемещения между пунктами отправления (например, домохозяйствами) и пунктами назначения вдоль сети передвижения. (ООН-Хабитат, 2018 г.)

- **Плотность** — это «насыщенность определенной единицы площади людьми, рабочими местами, жилыми единицами, общая площадь зданий или другие показатели человеческой занятости, деятельности и развития». В общем смысле «плотность города» характеризует степень концентрации людей или компактности их проживания и городской застройки»

- **Бедствие** это серьезное нарушение функционирования сообщества или общества любого масштаба в результате опасных событий на фоне имеющихся условий подверженности, уязвимости и возможностей, приводящее к одному или нескольким из следующих последствий: человеческим, материальным, экономическим и экологическим потерям и воздействиям. (УСРБ ООН 2023 г.)

- **Мелкоструктурная застройка** характеризуется небольшими кварталами, расположенными в непосредственной близости друг от друга. Каждый квартал состоит из нескольких зданий, большинство из которых имеет активные фасады с минимальным отступом. Это приводит к увеличению количества перекрестков, улучшению связанности и способствует пешеходному движению

- **Вред** — это серьезное нарушение функционирования сообщества или общества, связанное с широкомасштабными человеческими, материальными, экономическими или

экологическими потерями и последствиями, которые превышают способность пострадавшего сообщества или общества справиться с ними, используя свои собственные ресурсы (УСРБ ООН 2023 г.).

- **Неформальное наблюдение** — это наблюдение с улицы или из соседних зданий, которое ведут обычные люди, занимаясь своими повседневными делами. Такое наблюдение может помочь в предотвращении преступной деятельности или антисоциального поведения и повысить уровень безопасности. Иногда этот термин может быть взаимозаменяем с терминами «несистемное наблюдение» и «наблюдение с улицы»

- **Смягчение последствий** — это уменьшение или сведение к минимуму негативного воздействия опасного события. Негативные последствия опасных явлений, особенно природных, часто невозможно полностью предотвратить, но их масштабы или тяжесть можно существенно уменьшить с помощью различных стратегий и действий. К мерам по смягчению последствий относятся инженерные технологии и методы строительства, предусматривающие защиту объектов от опасных явлений, а также совершенствование экологической и социальной политики и повышение уровня осведомленности населения. Следует отметить, что в политике борьбы с изменением климата термин «смягчение последствий» имеет другое определение и используется в отношении сокращения выбросов парниковых газов, которые являются источником изменения климата (УСРБ ООН 2023 г.)

- **Многофункциональная** застройка подразумевает проекты застройки, предполагающие обеспечение возможности совместимых видов деятельности и землепользования на одной территории или в одном здании.

- **Мультимодальная улица** — это улица, позволяющая использовать различные варианты передвижения, в том числе пешком, на велосипеде, на общественном транспорте, на железнодорожном транспорте, на автомобиле и т. д., что ведет к улучшению доступности, снижению выбросов и повышению активности улиц.

- **Жилье для нескольких поколений** — это тип жилья, в котором два или более поколений взрослых членов одной семьи проживают в одном доме или на одном объекте недвижимости.

- **Транспортная проницаемость** — это степень, в которой городская структура делает возможным или ограничивает передвижение людей или транспортных средств по территории, а также пропускная способность дорожной сети района, обеспечивающая движение людей или транспортных средств.

- **Общественное пространство** — это территория, открытая для общественного доступа, выполняющая функции общественного пользования или организации досуга и находящаяся в собственности советов или других государственных учреждений и обслуживаемая ими. Однако некоторые частные земли открыты для публичного доступа и использования, например, придомовые территории, пешеходные проходы или торговые центры. Частный землевладелец может контролировать некоторые аспекты доступа и использования - см. раздел «Частная земля».

- **Транспортно-пересадочный узел** - понятие, относящееся к остановкам и пересадочным станциям общественного транспорта, а также к территориям, непосредственно прилегающим к ним.

- **Жизнестойкость** — это способность систем, сообществ или обществ, подверженных опасностям, противостоять им, преодолевать их, приспосабливаться к последствиям и восстанавливаться после них своевременно и эффективно, в том числе благодаря сохранению и восстановлению своих основных структур и функций (УСРБ ООН 2009 г.)

- **Право на проезд/проход** относится к территориям на, под или над любой общественной дорогой, шоссе, улицей, тротуаром, переулком, водоводом или коммуникациями с установленным сервитутом, предназначенными для соответствующего использования

- **Риск:** сочетание вероятности события и его негативных последствий (УСРБ ООН 2009 г.).

- **Отступ** — это расстояние от стены здания до любой границы участка. Отступ от фасада здания может увеличить воспринимаемую ширину улицы, создать дополнительное общественное или частное пространство, а также предоставить место для озеленения. Например, здание, расположенное на передней границе участка, имеет нулевой отступ от улицы.

- **Налог на недвижимость с дифференцированными ставками** применяется к налогооблагаемой стоимости недвижимости, при этом более высокая ставка применяется к стоимости земли, а более низкая - к строениям и улучшениям

- **Крутой склон:** Крутыми считаются склоны с уклоном 25% и более.

- **Уличный ландшафт** — это визуальный характер уличного пространства, обусловленный сочетанием ширины, извилистости улиц, дорожного и тротуарного покрытия, уличной мебели, насаждений, а также формой и деталями окружающей застройки. Люди и виды деятельности, происходящей на улице, также вносят свой вклад в уличный ландшафт

- **Транзитно-ориентированное развитие (ТОР)** — это стратегия планирования и проектирования, которая заключается в содействии созданию компактных, многофункциональных, удобных для пешеходов и велосипедистов и тесно интегрированных с массовым транспортом городов путем группирования рабочих мест, жилья, услуг и удобств вокруг станций/остановок общественного транспорта (World Bank 2023).

- **Границы городского роста (ГГР)** - границы, в пределах которых должна происходить городская застройка.

- **Уязвимость** это состояние, определяемое физическими, социальными, экономическими и экологическими факторами или процессами, которые повышают восприимчивость человека, сообщества, имущества или систем к воздействию опасных явлений (УСРБ ООН 2023 г.).

- **Пригодность для пешеходного движения** — это степень, в которой застроенная среда поддерживает и поощряет передвижение пешком за счет обеспечения комфорта и безопасности для пешеходов, пешеходного доступа к различным пунктам назначения в разумные сроки и с разумными усилиями, а также визуального интереса при передвижении по всей сети пешеходных маршрутов».

О РУКОВОДСТВЕ **МОЙ РАЙОН**

ВВЕДЕНИЕ

Район — это сообщество,

географически локализованное в пределах крупного города, иного городского или сельского населенного пункта, представленное пространственно обусловленной единицей, со своей собственной системой функциональных и социальных сетей.

Хороший район создает благоприятную среду для повышения качества жизни каждого человека.

Для того чтобы создать качественный район, при его проектировании необходимо учитывать целый ряд аспектов, в частности, социальные, экономические, экологические, вопросы мобильности и т. д., а также различные градостроительные параметры, например, открытые общественные пространства, структуру застройки и т. д., чтобы обеспечить целостный и комплексный подход к архитектурно-строительному решению.

Взаимодействие района с общегородскими системами должно быть устроено таким образом, чтобы проектные инициативы могли давать максимальный эффект как для сообщества, так и для города.

ЦЕЛЬ

Проект ООН-Хабитат «Мой район», вызванный необходимостью перевести глобальные, национальные и местные политики и стратегии в плоскость местного планирования и разработки проектов, предлагает практическое руководство по созданию устойчивого городского пространства, внося свой вклад в локализацию Целей устойчивого развития (ЦУР) и реализацию Новой программы развития городов.

В качестве отправной точки были использованы «Пять принципов планирования устойчивых районов» ООН-Хабитат, разработанные в 2014 году. В этом документе обобщены пять ключевых теорий городского планирования и приведены показатели проектирования устойчивых жилых районов.

Руководство «Мой район» является продолжением этой работы и предоставляет расширенный список ключевых принципов проектирования и советов, составленный на основе результатов исследований и опыта реализации проектов, и показывает, как они применяются к различным компонентам района (а не только к району в целом). Далее в руководстве «Мой район» эти принципы увязываются таким образом, чтобы обеспечить их многомерность и отраслевую интеграцию.

ФУНКЦИИ

Принципы городского проектирования и советы, представленные в руководстве «Мой район», представляют собой не некие строгие рекомендации, а скорее новый взгляд на городское проектирование, в рамках которого город рассматривается как расширяющийся континуум от района к городу и более широкому масштабу города-региона.

Для этого принципы сгруппированы в соответствии с пятью общегородскими целями (компактность, связанность, динамичность, инклюзивность и жизнестойкость). Каждый принцип и рекомендация рассматриваются на конкретных примерах, а в некоторых случаях - с помощью измеримых показателей.

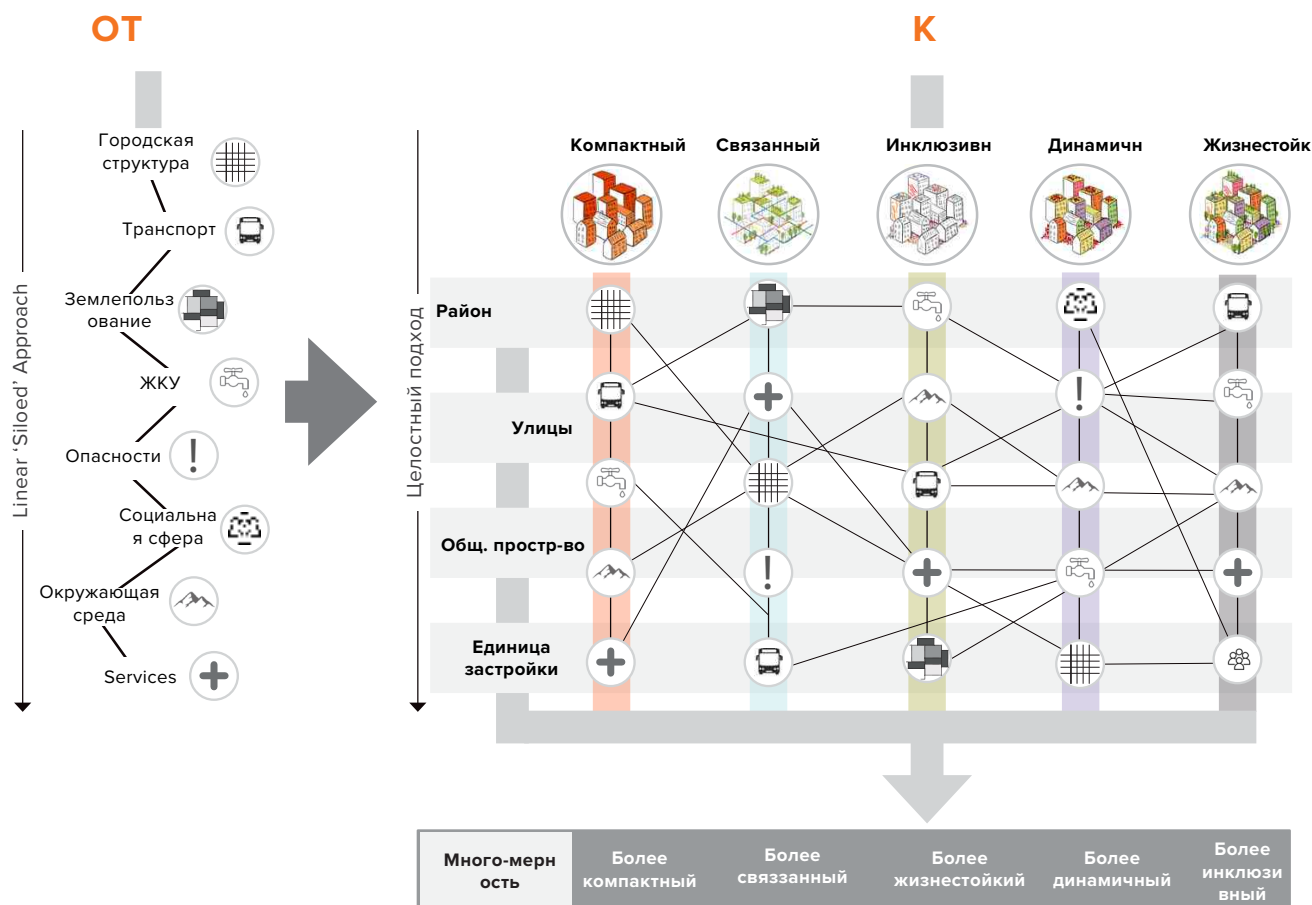
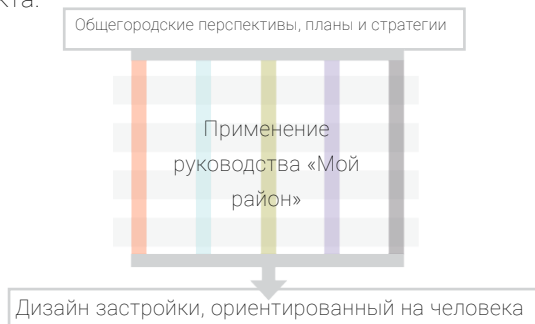
Принципы и рекомендации в рамках каждой из пяти целей охватывают целый ряд пространственных показателей, в частности **форму, распределение, близость, разнообразие, интенсивность и связанность**.

Это позволяет использовать многомерный и всеобъемлющий набор принципов, которые охватывают все многообразие пространственных, социально-экономических и экологических сетей.

В руководстве «Мой район» более глубоко представлены связи с местной экономикой, самобытностью места, инклюзивностью и изменением климата, что позволяет обеспечить адаптируемость принципов и советов к условиям различных культур и регионов.

Широкое функциональное назначение документа «Мой район» позволяет использовать его также и в качестве руководства для организаций и частных лиц при проведении независимых городских оценок с участием населения, для совершенствования градостроительных стратегий и вмешательств, для уточнения перспектив и мониторинга результатов проектов.

В руководстве «Мой район» содержится классификация проектных вмешательств и поддерживается процесс проектирования, в котором интегрированы как отраслевой, так и более масштабный подходы, кроме того, в нем приоритизированы действия и выявлены возможности достижения синергетического эффекта.



1. КОМПАКТНЫЙ ГОРОД



2. СВЯЗАННЫЙ ГОРОД



3. ИНКЛЮЗИВНЫЙ ГОРОД



4. ДИНАМИЧНЫЙ ГОРОД



5. ЖИЗНЕСТОЙКИЙ ГОРОД



ЧТО ДАЕТ НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ПЯТЬ ЦЕЛЕЙ ГОРОДА

- В нем представлены принципы городского планирования и проектирования в местном масштабе как информационная основа для преобразования городов
- Показывает связь между местными преобразованиями и общегородскими, региональными и национальными перспективами
- Предоставляет индикаторы для мониторинга хода достижения целевых показателей в соответствии с ЦУР и НПРГ, а также дает отправную точку для определения новых городских индикаторов
- Обеспечивает, чтобы проводимые в городе оценки, вмешательства и результаты были многомасштабными и интегрированными (а не разрозненными по секторам или пространственно фрагментированными)
- Укрепляет потенциал муниципальных органов власти в области стратегического городского планирования
- Содействует применению инклюзивного и основанного на участии общественности подхода к преобразованию городов
- Локализует ЦУР в процессе местного городского планирования и трансформации в масштабах района, улицы, открытого общественного пространства и единицы городской застройки

- Дает отправную точку для определения стратегических проектов в рамках системы устойчивого городского развития
- Ускоряет реагирование на проблемы быстрого роста
- Укрепляет местный потенциал в области городского планирования на основе лучших практик
- Использует и распространяет знания о городском развитии и планировании
- Увязывает политику с научно обоснованным и неразобренным подходом к преобразованию города

ЧЕГО НЕ ДАЕТ НАСТОЩИЙ ДОКУМЕНТ

- Не содержит показателей по конкретным данным для каждого принципа - руководство «Мой район» призвано быть как можно более универсальным, чтобы изложенные в нем принципы можно было адаптировать к местным культурным условиям и определить больше показателей
- Он не приоритизирует проектные вмешательства в чрезвычайных ситуациях или для районов с крайне ограниченными ресурсами.



КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ

1. В качестве одного из ключевых шагов в процессе планирования следующими способами:

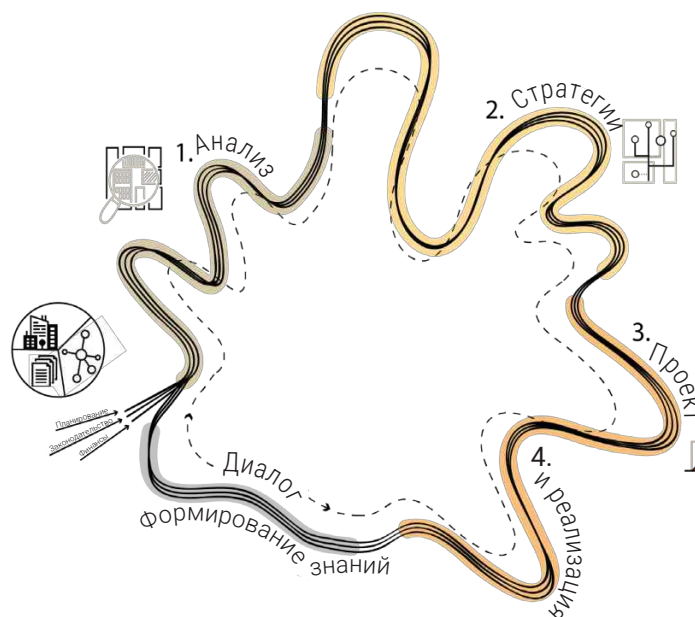
Принципы, изложенные в руководстве «Мой район», можно применять целенаправленно, отталкиваясь от них при проведении общегородского пространственного анализа, чтобы выявить перспективы развития города, приоритетные принципы, нуждающиеся районы, городские проблемы и передовые практики.

Далее эти принципы способствуют разработке стратегий преобразования, ориентированных на конкретные районы, и проектов городского дизайна, в которых находят свое пространственное воплощение приоритетные общегородские концепции. Принципы способствуют широкому вовлечению в процесс представителей многих секторов и заинтересованных сторон.

Принципы позволяют определить эффективность городской территории в достижении пяти целей города и помогают отслеживать результаты вмешательств в городской дизайн, а также согласовывать

городские показатели эффективности с глобальными индикаторами (ЦУР, НПРГ и т. д.)

Приведенный ниже рисунок представляет собой пример процесса планирования ООН-Хабитат, во многих аспектах и на многих этапах которого регулярно используется руководство «Мой район»



Новые принципы и показатели, созданные в ходе этого процесса, становятся частью системы принципов

2. Как независимый продукт для частных лиц, представителей органов власти, профессиональных планировщиков, НПО и др. - в качестве руководства и инструмента самооценки в следующих направлениях:

Принципы и советы по проектированию могут быть использованы в качестве справочного, контрольного, пояснительного и развивающего потенциал материала для профессионалов, на практике участвующих в процессе городских преобразований.

Можно создать матрицу (отобразив цели города по оси x, а измерения - по оси y) и оформить ее в виде большого стенда, который будет служить напоминанием о принципах устойчивого проектирования и доской идей для сбора других местных практик и рекомендаций в разных масштабах и с учетом различных взглядов.

Руководство «Мой район» было разработано на основе интерактивного подхода и «обучения на практике». Эти принципы уже неоднократно применялись на практике различными способами:

1 Для взаимодействия с общественными группами (например, с молодежью, женщинами, детьми и т.д.). Пять городских целей, принципов и советов были использованы для содействия участию и помощи в осмыслении текущих успехов, недостатков и динамики города.

2 В качестве контрольного списка и руководства во время семинаров по проектированию. Оно служит ориентиром для обеспечения того, чтобы предложения по городскому дизайну местного масштаба отражали общегородские стратегии, принципы ЦУР и НПРГ

3 Во время тренингов по наращиванию потенциала, где местные партнеры под руководством Лаборатории урбанистики оценивают свои собственные городские функции, планы, стратегии и проекты и определяют новые индикаторы, специфичные для данного контекста.

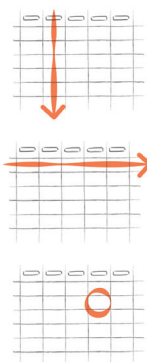


ОБЩАЯ СИСТЕМА ПРИНЦИПОВ

В дополнение к данному руководству можно скачать цифровую версию принципов, используя QR-код.

Цифровая версия руководства «Мой район» выполнена в виде матрицы, в которой подчеркнута важность взаимосвязей между пятью городскими целями и различными масштабами.

Матрица может быть использована для проведения мозговых штурмов, мероприятий по обустройству территорий и сбора информации о лучших практиках.



В цифровом формате колонки сгруппированы по 5 целям города

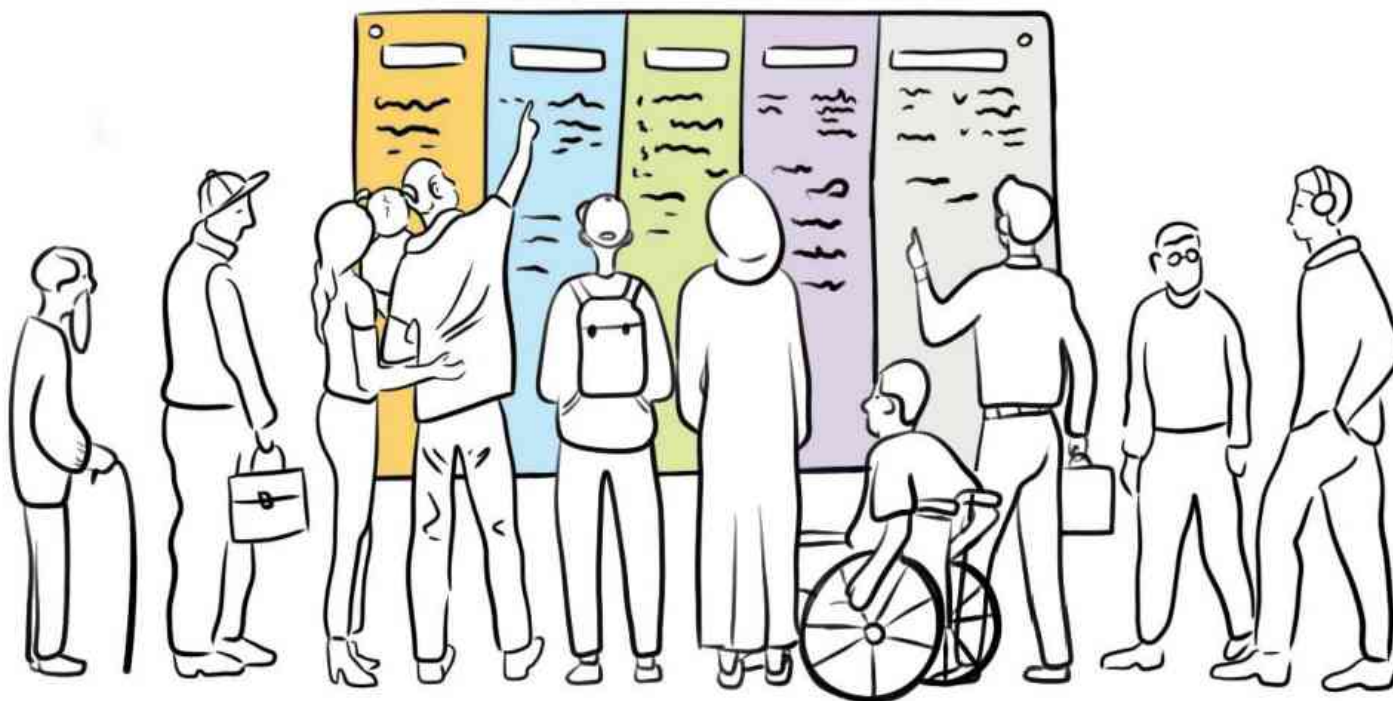
Ряды сгруппированы по физическому масштабу, к которому относится принцип и совет

А в каждой ячейке подробно описаны каждый принцип и совет

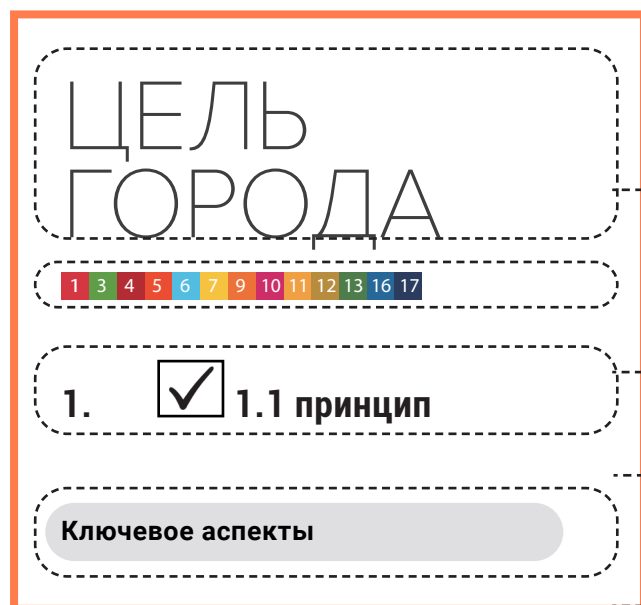
Помимо практических рекомендаций матрица дает основу для структурирования проектных интервенций и их разработки таким образом, чтобы охватить множество тем и вопросов и тем самым внести вклад в общую картину.

Поскольку руководство «Мой район» является отправной точкой для определения дополнительных принципов, эта цифровая версия означает, что система принципов может расширяться и помогать обмениваться опытом и результатами

Отсканируйте этот QR-код
получения цифровой матрицы
«Мой район».



ИНСТРУКЦИИ



Принципы распределены по целям города, чтобы показать, какие рекомендации следует применять в каждом измерении для реализации конкретной перспективной задачи.

В этом документе можно найти подробную информацию по каждому принципу, совету и ключевому соображению.

Цели города

Целевые характеристики таковы: компактный город, связанный город, инклюзивный город, динамичный город, жизнестойкий город

Согласованность с ЦУР

Рекомендации по проектированию способствуют выполнению конкретных задач и показателей ЦУР. Согласование с ЦУР было проведено с помощью инструмента оценки проектов по ЦУР ООН-Хабитат

Принцип

Основная рекомендация по проектированию, которая ускоряет достижение конкретной перспективной задачи.

Ключевое соображение

Рядом с некоторыми рекомендациями приведены соображения, призванные дать совет/поделиться опытом о том, что можно учесть в процессе проектирования.

В этом документе принципы и советы разделены по физическим измерениям городского проектирования — это дает ответ на вопрос, где именно в районе необходимо осуществить предлагаемые вмешательства, чтобы поддержать многомасштабный подход и заложить основу для целостной перспективной картины.

Эти четыре измерения выглядят следующим образом:

Район



Улица



Общественное открытое пространство



Единица застройки

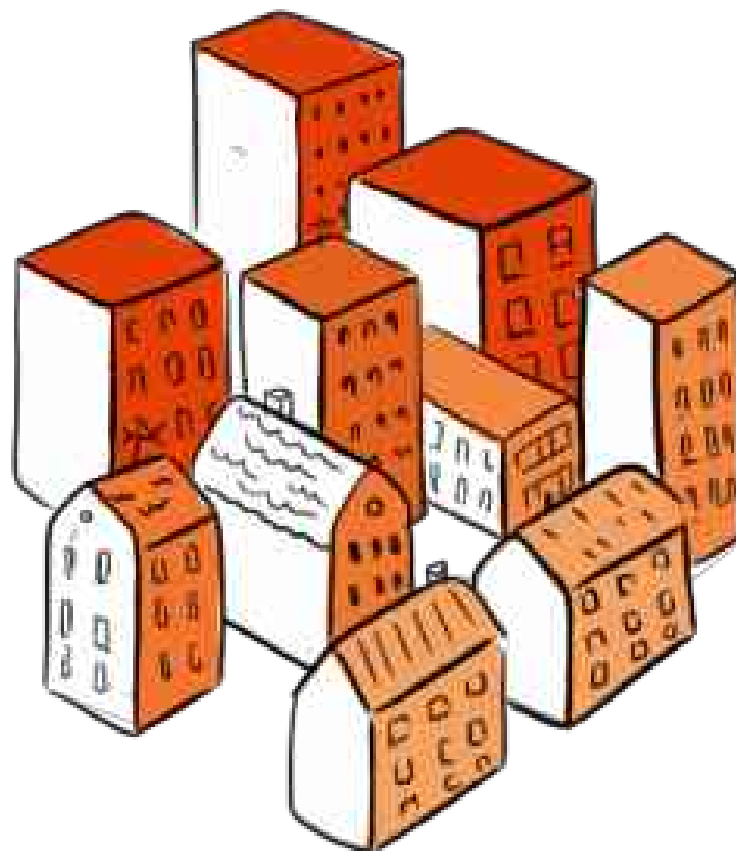


КОМПАКТНЫЙ ГОРОД

Жители компактного города пользуются высокоэффективной городской структурой, характеризующейся близостью мест предоставления услуг и функциональным разнообразием. Удобная для передвижения пешком среда и соответствующая городская планировка стимулируют пешеходное и велосипедное движение, создавая возможности для общения людей и развития бизнеса. Эффективная система общественного транспорта обеспечивает лучшую доступность для всех, принося многочисленные экономические и экологические выгоды. Обеспечение компактности подразумевает создание эффективного городского пространства, безопасного, комфортного и привлекательного для всех его жителей.

Цель “Компактный город” связана с трансформационными обязательствами Новой программы развития городов: 34, 36, 37,

39, 43, 62, 67, 68, 69, 70



КОМПАКТНЫЙ ГОРОД

1 3 4 5 6 7 9 10 11 13 16

I. ЭФФЕКТИВНЫЙ ФОРМАТ ГОРОДА

1. Компактность города

Компактность городов - одна из ключевых характеристик устойчивого городского планирования, особенно в горных районах, где подходящих для застройки земель зачастую не хватает. Компактная застройка обычно дополняется стратегиями уплотнения, многофункциональной застройки и границами городского роста, чтобы максимально повысить эффективность использования земли и добиться повышения производительности, энергоэффективности и расширения доступа к рабочим местам. Кроме того, компактная городская застройка способствует эффективному предоставлению услуг за счет увеличения числа бенефициаров в зоне влияния, а значит, и оптимизации затрат на услуги и инфраструктуру.

Эта концепция может применяться как в условиях новой городской застройки, так и при интенсификации использования существующих недоиспользуемых территорий (например, при застройке «коричневых полей», в проектах реконструкции городов, при транзитно-ориентированном развитии (ТОР)).

Однако планировщики и лица, принимающие решения, должны осознавать негативные последствия плохо реализуемых стратегий компактной застройки, включая заторы, джентрификацию, нехватку зеленых насаждений, перенаселенность и т. д.

Директивным органам необходимо гарантировать поддержку стратегий компактной застройки инвестициями, направленными

на обеспечение равного доступа к жилью, рабочим местам и услугам, эффективным сетям общественного транспорта, а также на повышение разнообразия и качества жизни в городских районах.

Для более эффективного управления компактной городской застройкой городские нормативная и налоговая политика могут быть адаптированы, в частности, по таким направлениям, как введение налога на недостаточную плотность застройки, налога/сбора на перегруженность дорог, субсидий на уплотнение застройки, налога на недвижимость с дифференцированными ставками (см. определения).

1.1. Обеспечение пространственной гармонии между новой застройкой и существующей городской структурой

Города в горах, особенно подверженные природным угрозам, требуют тщательного управления их земельными ресурсами, преследующего цель избежать разрастания города и максимально повысить эффективность инфраструктуры. Поэтому районы новой застройки должны быть компактными и гармонично вписываться в существующую городскую структуру и уличную сеть. Как правило, процент связи между существующими и новыми городскими территориями можно рассчитать следующим образом:

Процентный показатель привязки городских земель = Периметр урбанизированной территории (м)/Общий периметр проектной территории (м) x 100. Результат должен быть не менее 50%. (Рис.2)

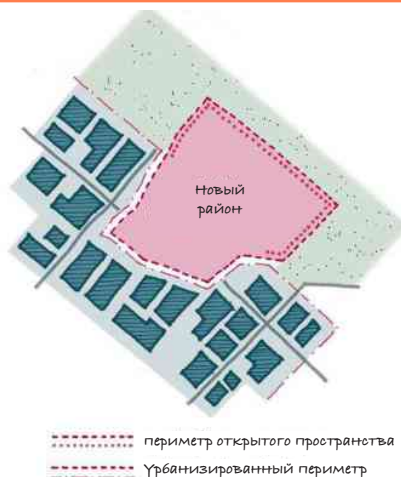


Рис 2. Уровень привязки городских земель
Источник: ООН-Хабитат 2018 г.

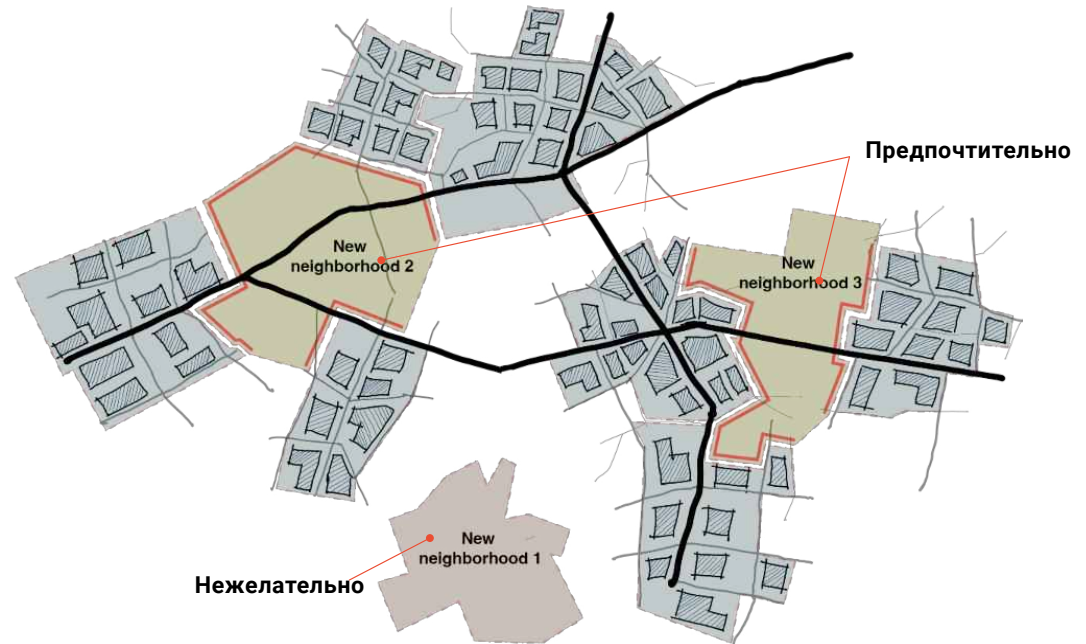


Рис 3. Размещение новых объектов застройки
Источник: ООН-Хабитат 2018 г.

2. Плотность городской застройки

2.1. Определение адекватной плотности городской застройки с учетом местных условий

В городском проектировании, способствующем повышению ценности, плотность рассматривается как один из основных показателей. Однако плотность — это не просто технический показатель, а скорее многомерный элемент, в котором должны учитываться культурные, экологические и экономические аспекты.

Чем выше процент, тем прочнее связь между новой и существующей застройкой, что отражается пространственно в виде более широкой зоны контакта между урбанизированной зоной и новым проектом.

Плотность городской застройки может измеряться различными способами, в том числе посредством расчета количества жителей на гектар – т.е. плотность населения, или количества единиц жилья на гектар, площади участка или среднего коэффициента использования площади застройки – т.е. плотность застройки как таковая. Однако опора только на один способ измерения может не дать полного представления о конкретной городской форме. Например, коэффициент использования площади застройки может дать приблизительное представление о том, насколько плотно застроен объект, сколько в нем этажей, но не говорит о том, сколько людей там живет. Аналогичным образом, плотность населения не дает представления ни о городской форме, ни о количестве единиц жилья, ни о доступном открытом пространстве.

Для комплексного понимания плотности городской застройки необходимо рассмотреть различные показатели, которые в совокупности дают представление о городской форме, количестве единиц жилья, численности населения, проживающего на участке, и доступном открытом пространстве.

На следующей диаграмме показано использование трех заметно отличающихся друг от друга городских форм при сохранении одинаковой плотности населения, площади участка (1 га) и количества домохозяйств/единиц жилья (75 единиц/га). Единственными переменными в этих сценариях являются высотность зданий и площадь территории, занятой сооружением (большая высотность/

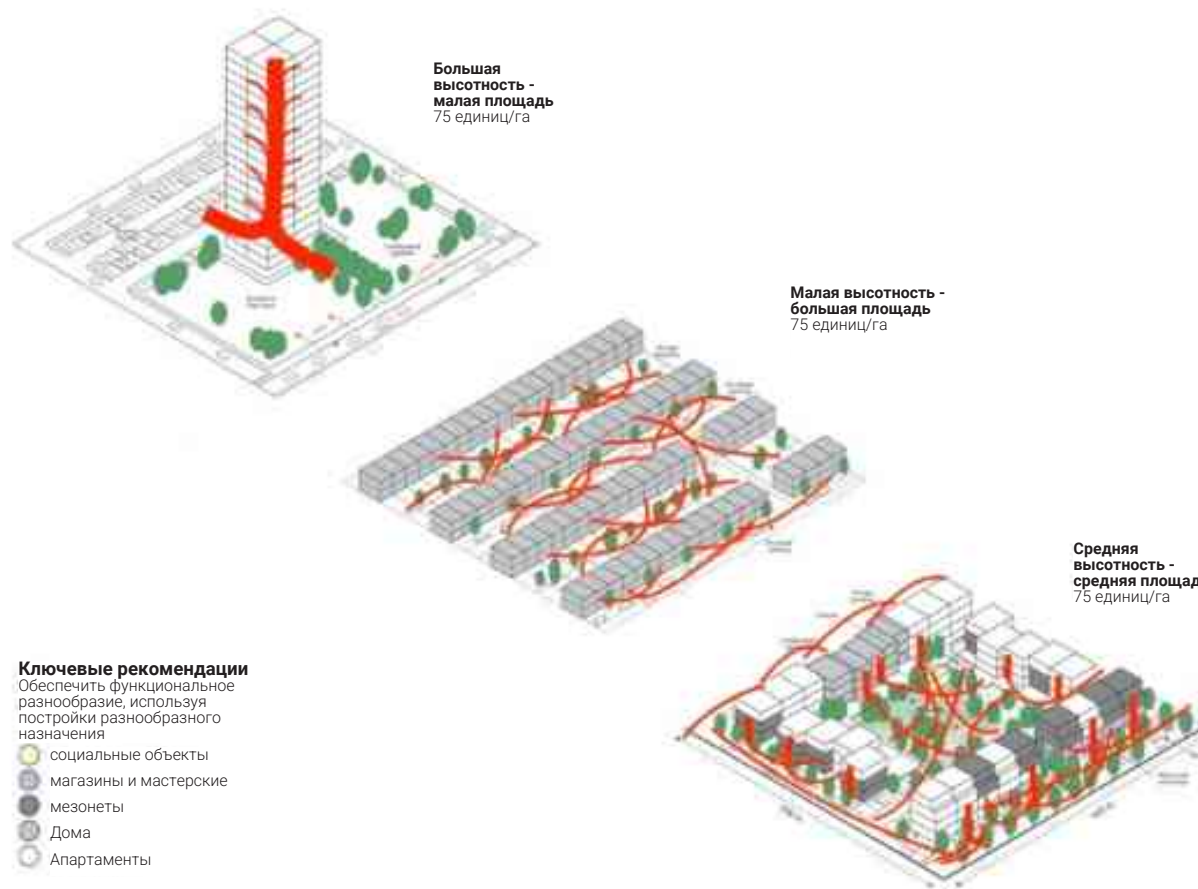


Рис 4. Плотность и городская форма

Источник: Британская целевая группа по вопросам градостроительства

Сопоставление нормативов по плотности

В градостроительном регламенте Жабляка указано, что особое внимание следует уделять более рациональному использованию уже занятых площадей, а застройка новых площадей должна быть сведена к минимуму.

Согласно градостроительному регламенту Саксонии, приемлемая плотность застройки определяется путем разделения территории на три зоны в зависимости от уровня плотности, а именно на зоны с высокой, средней и низкой плотностью. Зона высокой плотности отведена под многоквартирные и индивидуальные жилые дома, в ней допускается размещение небольших предприятий, не создающих неудобств.

Градостроительный регламент Контея предусматривает возможность создания зон высокой плотности, однако они могут быть организованы только на равнине, в то время как холмистые территории отводятся под зоны низкой плотности.

Кыргызский градостроительный регламент также устанавливает три типа зон по плотности населения, предусматривая различные нормативы в зависимости от количества людей в городе. Так, высоким показателем плотности в городе с населением до 20 тысяч человек считается 130 человек/га, а в городе, где население превышает миллион человек, нормативная плотность будет составлять 220 человек/га.

Таджикский градостроительный регламент не классифицирует зоны, но устанавливает разные нормативы плотности населения для малых (200-250 человек/га) и крупных городов (375-600 человек/га).

В градостроительном регламенте Ферни зона многосемейной жилой застройки называется зоной высокой плотности и допускает размещение 74 жилых единиц на одном гектаре общей площади.

малая площадь, низкая высотность/большая площадь, средняя высотность/средняя площадь). Получаемые в результате городские формы обладают различными характеристиками, напрямую влияющими на уровень компактности, разнообразие, масштаб и социально-пространственные связи, что в целом сказывается на удобстве жизни в районе.

Таким образом, использование плотности с

хорошим соотношением рабочих мест и жилья, адекватного баланса открытого и застроенного пространства с учетом человеческого измерения может способствовать созданию пригодных для жизни и сплоченных сообществ

Для обеспечения эффективного предоставления услуг рекомендуемая средняя плотность составляет 150 чел/га. Однако эта плотность должна быть

скорректирована с учетом особенностей городов, расположенных в горах, в частности, топографических особенностей, характера почвы, заповедных зон, подверженности природным угрозам, а также с учетом местной культуры и традиционной формы города

Вопрос о плотности застройки очень сложен и требует тщательной контекстуализации с учетом уникальных условий города или района. Он требует всестороннего рассмотрения всех ранее упомянутых аспектов для определения оптимальной плотности и вытекающей из нее формы города.

2.2. Застройка и уровень плотности на территориях склонов

Уплотнение городской застройки в горных условиях должно быть приоритетом только на безопасных территориях.

Особое внимание должно быть уделено застройке в районах склонов, в отношении которых должны быть приняты специальные правила зонирования, землепользования и плотности застройки в зависимости от степени уклона и других факторов, влияющих на стабильность грунта. В приведенной таблице (рис. 5) дан пример подходящих видов землепользования и мер, необходимых для каждой категории склонов. Эти рекомендации являются ориентировочными и должны разрабатываться местными специалистами с учетом результатов необходимых геотехнических исследований.

Уклон	Потенциал застройки
От 0% до 3%	Обычно подходит для всех видов застройки и использования
От 3% до 9%	Подходит для жилой застройки средней плотности, размещения промышленных и административных объектов
От 9% до 15%	Подходит для застройки умеренной и низкой плотности, но следует проявлять большую осторожность при размещении любых торговых, промышленных или административных объектов. Необходимо рассмотреть меры по снижению возможного негативного воздействия
От 15% до 30%	Подходит только для жилой застройки низкой плотности, ограниченного сельскохозяйственного и рекреационного использования
Более 30%	Используется только на открытом пространстве и в определенных целях для отдыха.

Рис 5. Пример рекомендуемых типов застройки в зависимости от величины уклона

2.3. Ограничение застройки границей городского роста (ГГР)

Граница городского роста — это юридическая мера, определяющая пределы, в которых должна происходить городская застройка. ГГР имеет фундаментальное значение для сдерживания разрастания городов и обеспечения компактности городской структуры в городах, расположенных в горах.

Установление ГГР должно отражать результаты детального анализа текущих и будущих сценариев развития города (демографических, социально-экономических, экологических, инфраструктурных и т.д.), а также изучения опасных зон (зоны, подверженные наводнениям,

оползням, камнепадам, лавинам, склоны, районы вдоль линий разломов и т.д.) и охраняемых объектов (природные парки, леса, охраняемые водные пути, водно-болотные угодья,

объекты культурного наследия и т.д.), с целью определения территорий, пригодных для городской застройки в будущем.

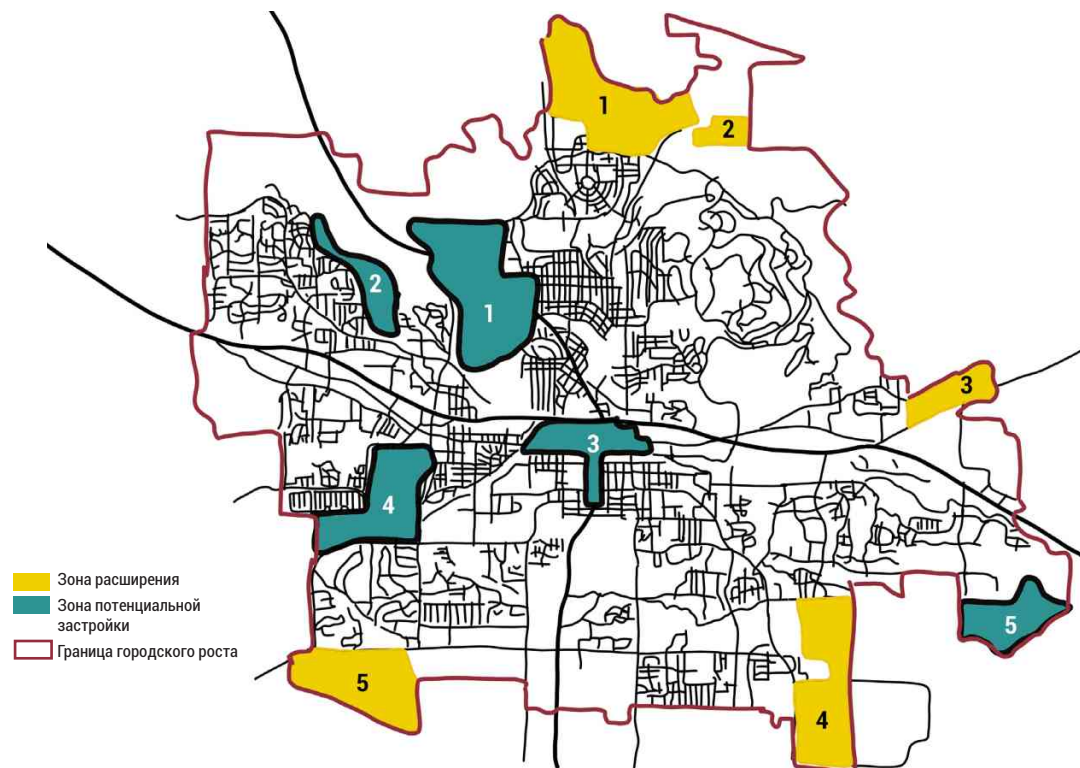


Рис 6. Пример границы городского роста

Установление ГГР должно сопровождаться адекватными мерами и правилами, контролирующими и поощряющими уплотнение застройки, в особенности за счет точечной застройки, освоения «серых» и «коричневых» территорий.

2.4. Обеспечение прозрачности затрат и выгод от уплотнения застройки

Проекты по уплотнительной и точечной застройке могут оказаться более сложными и дорогостоящими, чем предполагалось. Поэтому стратегии уплотнения должны основываться на достоверной информации, что необходимо для более точной оценки их влияния на существующие рынки земли, недвижимости и аренды.

Они также требуют прозрачного и открытого распределения затрат, выгод и рисков в ходе краткосрочного и долгосрочного финансирования проекта, учитывая тот факт, что уплотнение требует улучшения общественного пространства, инфраструктуры, наличия средств на реализацию и обслуживание проектов, а также качественного общего управления взаимодействием между частными и общественными пространствами и заинтересованными сторонами и зависит от этих факторов.

Необходимо принять меры по предотвращению спекуляции и джентрификации, включая налогообложение пустующих зданий и свободных обслуживаемых участков.

Это должно быть основано на функционирующих инструментах управления земельными ресурсами, позволяющих пересматривать границы земельных участков, управлять процессом точечной застройки,

II. БЛИЗОСТЬ

1. Близость к местам предоставления ключевых услуг

Возможность доступа к разнообразным образовательным, экономическим, социальным и культурным возможностям на небольшом расстоянии от места жительства является одним из важнейших факторов устойчивого развития городов. В этом смысле близость добавляет важное пространственное и когнитивное измерение к концепциям плотности, компактности и смешанности, поскольку она подчеркивает важность стратегического планирования инфраструктуры (дорог, общественного транспорта) и оптимального расположения общественных объектов, мест предоставления услуг и рабочих мест для минимизации потребности в поездках.

Однако обеспечение близости в горных районах является особенно проблематичным. Геоморфологические характеристики гор в значительной степени определяют морфологию города, что приводит к а) ограниченной доступности из-за высоких затрат на развитие инфраструктуры и б) преимущественно линейно сформированным зонам охвата услугами.

Измерение расстояния по воздуху или использование моделей на основе допущений, в которых не учитываются такие проблемы доступности, как крутые склоны или естественные барьеры, могут вводить в заблуждение.

Например, двухмерный расчет близости на наклонной местности не будет точным. Для формирования более точного понимания фактического расстояния и времени в пути до мест предоставления основных услуг и объектов инфраструктуры в горной местности в расчет должны быть включены другие аспекты, в частности угол уклона, наличие и качество инфраструктуры мобильности (лестницы, пандусы, дороги, наклонные лифты и т. д.), а также демографические данные и данные о плотности населения.

Планировка и дизайн улиц и кварталов должны обеспечивать разумные пешеходные расстояния от жилых домов до центров активности и/или общественного транспорта. В качестве ориентира:

- считается, что обеспечен хороший уровень доступности, если в районах со средней и высокой степенью застройки расстояние до центра активности можно преодолеть пешком за пять минут,

- Школы и открытые общественные пространства должны располагаться в пятнадцати минутах ходьбы и быть привязаны к местным транспортным узлам.

2. Близость к используемым в различных целях объектам

2.1. Содействие многофункциональной застройке для создания рабочих мест и повышения качества жизни

Территории смешанного использования характеризуются наличием зданий и/или помещений первичного (жилые, служебные, торговые и т. д.) и вторичного функционального назначения (услуги, кафе, рестораны и т. д.). Эффективное сочетание в районе объектов первичного назначения с объектами вторичного назначения способствует развитию предпринимательской деятельности и создает условия для дальнейшего экономического роста.

Кроме того, близость магазинов розничной торговли, пунктов предоставления услуг, общественных мест и транспортных узлов к местам проживания граждан делает районы смешанного использования удобными для жизни. В таких районах обычно уменьшается количество пробок на дорогах, снижаются энергопотребление и выбросы парниковых газов.

Однако создание благоприятных условий для успешного развития многофункциональной застройки требует слияния различных факторов:

- **Сбалансированная многофункциональность:**

Достижение необходимой сбалансированности должно сопровождаться оценкой потенциального количества рабочих мест и возможностей финансового бизнеса на уровне района.

ООН-Хабитат рекомендует распределять общую площадь многофункциональной застройки следующим образом:

40-60% для розничной торговли/услуг

30-50% для жилых помещений

10% для общественных объектов

- **Благоприятная плотность населения:**

Для поддержки многочисленных компонентов многофункциональной застройки необходима некая критическая масса населения. Определение местоположения и масштаба таких проектов должно основываться на всестороннем изучении демографической динамики в городе. Этот вопрос становится особенно актуальным в некоторых расположенных в горах городах, сталкивающихся со снижением темпов роста населения, часто объясняемым миграцией.

- **Стабильное долгосрочное финансирование**

Привлечение необходимого финансирования - одна из самых больших проблем при обеспечении многофункциональной застройки. Сложность проектов такого типа может подтолкнуть инвесторов к выбору более простых и менее рискованных однофункциональных проектов.

Поэтому могут потребоваться стимулы со стороны государственного сектора в сочетании с политикой, позволяющей осуществлять многофункциональную застройку в соответствующих местах.

- **Понимание потребностей рынка:**

Стратегическое согласование застройки с рыночной конъюнктурой и спросом имеет первостепенное значение. Следовательно, для формирования понимания потенциала развития конкретного района проекты смешанного использования должны основываться на тщательном анализе рынка и оценке целесообразности. Необходимо детально рассмотреть важнейшие показатели, включая возрастные группы, уровень доходов и фоновые характеристики.

- **Гибкость проектов:**

Правильное разделение на этапы многофункциональной застройки необходимо для того, чтобы увязать различные компоненты проекта с преобладающими потребностями

рынка. При разработке проекта следует уделять первостепенное внимание гибкости и адаптивности, чтобы эффективно реагировать на изменяющиеся со временем рыночные условия.

2.2. Внедрение механизмов, стимулирующих многофункциональную застройку.

Поощрение многофункциональной застройки требует баланса между предоставлением стимулов, определением обязательств и ответственности, а также согласования договоренностей между городом, землевладельцами, сообществом и застройщиками. Кроме того, необходимо обновить кодексы зонирования для интеграции в них вопросов многофункциональной застройки, особенно в районах с однофункциональной застройкой и малоиспользуемых районах. Инвестиции в инфраструктуру, общественные объекты, зеленые зоны и мультимодальную мобильность являются важными механизмами для повышения привлекательности этих районов.

Горные районы известны присущей им особой динамикой повседневных и сезонных ветровых потоков. Меняющиеся температурные режимы оказывают непосредственное влияние на направление и скорость ветра.

Понимание горизонтальных и вертикальных движений ветра и их влияния на местный микроклимат может помочь в определении необходимых параметров группирования и

ориентации зданий, улиц и вентиляционных коридоров. Это важные элементы, которые должны быть учтены на ранних этапах процесса планирования и отражены в зонировании и правилах, определяющих уровень плотности городской застройки, высоту зданий, а также стратегическое расположение растительности вдоль зеленых коридоров, чтобы обеспечить эффективные решения для регулирования скорости ветра, ограничения загрязнения воздуха и ослабления эффекта теплового острова в городе.

Фискальные инструменты, например, возвратное налоговое финансирование (ВНФ), могут быть использованы для фиксации роста стоимости земли и перенаправления доходов от налога на недвижимость для дальнейшего финансирования данной застройки. Существуют и другие стимулы:

-Разрешение на увеличение коэффициента полезной площади (КПП) в рамках конкретных инвестиций в проекты смешанной застройки;

-Налоговые льготы для стимулирования застройки вблизи транспортных узлов;-

-Смягчение требований к парковке;

-Субсидии на уплотнение застройки

III. ПРИРОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Топография, особенности рельефа, высота над уровнем моря, водные объекты и климатические режимы — вот некоторые из элементов, которые придают горным районам особые климатические характеристики, влияющие на динамику ветра, воздушные потоки, температуру и солнечное освещение.

Эти климатические особенности и их ежедневные и сезонные изменения должны рассматриваться как решающие факторы при разработке объемно-пространственных решений, ориентации зданий и улиц, формировании городской морфологии, распределении растительности, обеспечении энергоэффективности и т. д.

Например, здания должны быть ориентированы таким образом, чтобы обеспечить оптимальную вентиляцию и естественное освещение независимо от климатических условий. Оптимальная ориентация также позволяет повысить энергоэффективность зданий и районов (т.е. пассивное отопление/охлаждение).

Улицы и открытые пространства должны служить коридорами воздушных потоков, обеспечивая постоянную вентиляцию города и снижая эффект теплового острова в жаркие дни. Растительность может использоваться для снижения скорости ветра и обеспечения тени.



Рис 7. Вид вентиляционных коридоров в городе Штутгарте (Германия)

Источник: LHS Stuttgart (Amt 61), M. Storck

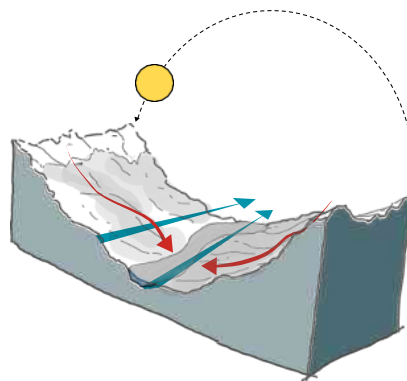
1. Ветер

Горные районы известны своей ежедневной и сезонной динамикой воздушных потоков. Меняющиеся температурные режимы оказывают непосредственное влияние на направление и скорость ветра.

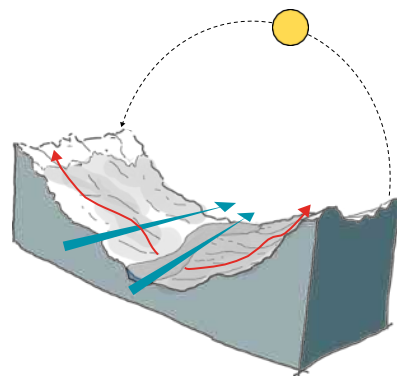
Понимание горизонтальных и вертикальных движений воздуха и их влияния на местный микроклимат может помочь в определении объемно-пространственных решений и ориентации зданий, улиц и вентиляционных коридоров. Это важные элементы, которые должны быть учтены на ранних этапах процесса планирования и воплощены в зонировании и нормативах, определяющих уровень плотности городской застройки, высоту зданий, а также стратегическое расположение растительности вдоль зеленых коридоров, чтобы обеспечить эффективные решения для контроля скорости ветра, ограничения загрязнения воздуха и ослабления эффекта теплового острова в городе.

1.1. Использование воздушных коридоров для обеспечения оптимальной вентиляции и снижения эффекта теплового острова.

Городские вентиляционные коридоры — это множество открытых пространств, в частности, парков, лесов, городских водоемов, дорог и т.д., которые направляют воздушные потоки в городскую среду, что приводит к снижению в ней концентрации загрязняющих веществ и рассредоточению задерживающегося в городских районах тепла.



Катабатический ветер – Нисходящий ветер, обычно ночью. Вершины гор остывают быстрее, чем долины, поэтому холодный (и более плотный) воздух устремляется вниз, к дну долин. Для снижения скорости ветра, особенно в зимнее время, необходимо правильно сгруппировать и сориентировать здания.



Анабатический ветер – восходящий ветер, обычно во второй половине дня. Солнце нагревает горные склоны, заставляя теплый воздух подниматься над ними. В свою очередь, из долин, расположенных ниже, восходит воздух, заменяя собой поднявшуюся воздушную массу. Рекомендуется создать ветровые коридоры, чтобы обеспечить такое движение воздуха. Это позволит ограничить эффект теплового острова в городе

Рис 8. Движение ветра в горах

Источник: на основе публикации ООН-Хабитат 2018 г.

Таким образом, вентиляционные коридоры являются одним из основных компонентов городской зеленой инфраструктуры, способным расширить экосистемный функционал и обеспечить применение решений, основанных на природных факторах, в городах, расположенных в горах. Они также могут быть интегрированы в более крупную сеть городских парков, лесов и водоемов таким образом, чтобы увеличить биоразнообразие, укрепить связь между городом и сельской местностью, а также улучшить здоровье и социальное благополучие населения.

Для обеспечения экологичного и устойчивого развития городов стратегии и нормы городского планирования должны основываться на прочной информационной базе и быть

основаны на исследованиях городского климата, в которых картированы ветровые режимы, показатели уровней загрязнения воздуха, температуры воздуха, солнечной радиации и т. д. Это важная информация, необходимая для определения стратегических каналов воздушных потоков и разработки адекватных мер по их защите. К ним относятся:

- определение местоположения и ширины стратегических вентиляционных коридоров;
- разработка ограничений на зонирование и строительство по таким параметрам, как высота зданий, ориентация, зоны низкой плотности, а также запретов на территориальный захват. Учет микроклиматического воздействия высоких зданий;

ПРЕИМУЩЕСТВА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КОРИДОРОВ, СВЯЗАННЫЕ С РОПФ	
Загрязнение воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Зеленые коридоры позволяют прохладному воздуху спускаться со склонов холмов и снижать температуру воздуха в городе. Зеленые зоны обеспечивают охлаждение за счет испарения и тени от деревьев и других растений
Эффект теплового острова	<ul style="list-style-type: none"> Зеленые коридоры позволяют прохладному воздуху спускаться со склонов холмов и снижать температуру воздуха в городе. Зеленые зоны обеспечивают охлаждение за счет испарения и тени от деревьев и других растений
Отвод/сток дождевой воды	<ul style="list-style-type: none"> Обильная растительность и водопроницаемые поверхности обеспечивают впитывание и медленный отвод ливневых вод
Экологическая и социальная связанность	<ul style="list-style-type: none"> Общественные зеленые пространства обеспечивают более тесное взаимодействие всех социальных групп, а также служат средой для городской дикой природы

Источник: <https://oppla.eu/casestudy/21264>

- предписания относительно видов растительности и ее расположения вдоль вентиляционных коридоров.

Анализ преобладающих ветров, их направления и интенсивности должен также использоваться в качестве информационной основы для зонирования и размещения потенциально загрязняющих среду объектов (например, промышленных предприятий, свалок) таким образом, чтобы направить вредные выбросы в сторону от города.

1.2. Учет воздействия высоких зданий на микроклимат

Высота зданий в городах, расположенных в горах, имеет особое значение, так как она может оказывать непосредственное влияние на качество жизни, стоимость строительства, безопасность, городской комфорт и т.д.

Высота зданий должна определяться на основе исследований влияния масштаба и формы здания на микроклимат, а также его устойчивости к сильным ветрам и опасным природным явлениям.

При неправильном планировании башни и высокие здания создают неблагоприятный микроклимат. Они также вызывают сильную ветровую турбулентность на уровне пешеходных зон и отбрасывают длинные тени на улицы и общественные пространства в течение длительных периодов. Перепады высоты зданий в пределах квартала могут снизить скорость ветра на уровне земли. В

ЗЕЛЕННЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ КОРИДОРЫ В ШТУТТГАРТЕ, Германия

В случае Штутгарта топографические особенности города, в частности, наличие долин с ручьями и лугами, послужили основой для выделения зеленых поясов и предпочтительных вентиляционных путей. На основе климатического картирования города в Региональном плане Штутгарта (1998 г.) были выделены четыре коридора холодного воздуха - долина Незенбахталь, долина Фойербachtаль, долина Линденбахталь и система долин Рораккер - для специального зонирования и запрета на застройку. Они были выбраны из соображений направления более холодного воздуха через сохраненные, незастроенные парковые зоны на склонах холмов, а также через районы с низкой плотностью застройки. В результате сельские районы должны были соединиться с центром города. В самом городе коридоры воздушных потоков по возможности соединялись с существующими парками, чтобы охватить местные районы. Предпочтительная ширина зеленых коридоров составляет не менее 100 м.

Сегодня «климатический атлас» предоставляет базовую информацию о ветре, солнечной радиации, температуре и осадках в регионе Штутгарта. На основе этой информации делаются выводы о местах образования холодного воздуха и особенностях воздухообмена. Так называемые карты анализа климата предоставляют информацию о загрязнении воздуха.

Источник: Oppla2023

мало- и среднеэтажной застройке желаемого эффекта можно добиться за счет размещения зданий высотой в один-два этажа (рис. 9).

В случае с многоэтажным строительством существуют особые соображения, которые необходимо учитывать для снижения рисков и минимизации потенциального негативного воздействия многоэтажек на микроклимат города.

2. Топография:

2.1. Геотехнические изыскания и строительные аспекты

Исключительно важно до начала процессов планирования и проектирования участка провести тщательные геотехнические изыскания и оценки. Топографическое исследование должно включать в себя оценку как существующих поверхностных, так и подземных условий,

что позволяет получить целостное представление о геологическом строении участка.

В ходе исследования также должны быть выявлены опасности и риски, связанные с освоением участка, и даны практические рекомендации, охватывающие меры безопасности, стратегии защиты участка, а также указания по застройке и смягчению последствий, что позволит создать прочную основу для устойчивого и безопасного

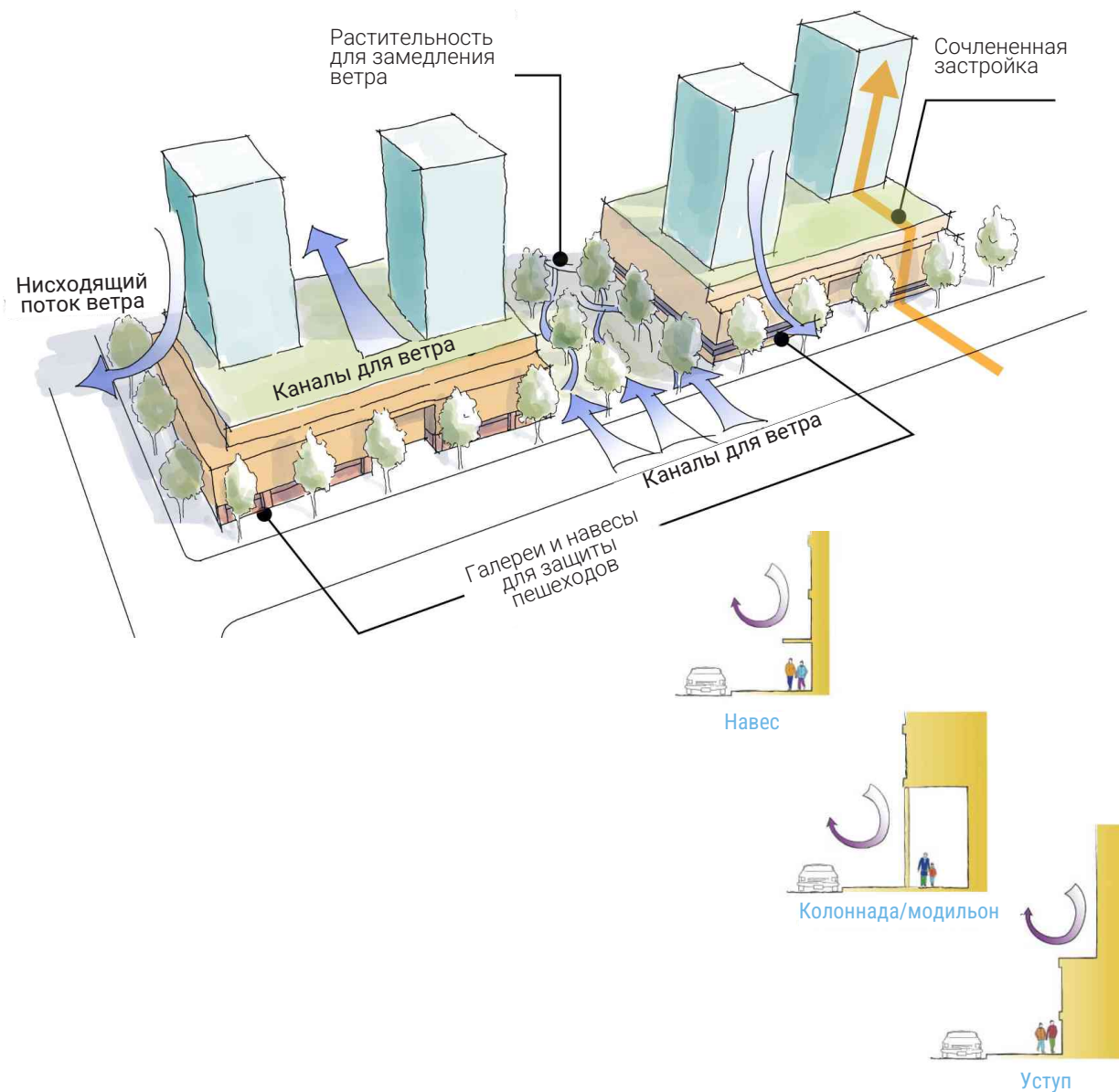


Рис 9. Планировочно-архитектурные мероприятия для обеспечения аэродинамического комфорта

планирования и проектирования участка.

- Разработайте план организации рельефа для любого вмешательства, изменяющего естественный рельеф. План должен быть направлен на максимально возможное ограничение нарушения почвенного слоя и масштабов земляных работ.

- Разработайте план управления водоотведением на основе геотехнических и гидрометеорологических данных для проектирования систем отвода ливневых вод, водосборных бассейнов, средств контроля ливневых вод для инфильтрации или пополнения грунтовых вод и т. д.

- Разработайте планы противоэрозионной защиты, оценивающие риск эрозии и отложения осадков и описывающие меры по минимизации этого риска до, во время и после застройки участка.

Строительные аспекты:

- Гибко варьируйте отступы зданий, чтобы защитить склоны и природные объекты от посягательств застройщиков (рис. 10).

- На склонах небольшие отдельно стоящие здания в большей степени способствуют устойчивости склонов, чем крупные кварталы зданий. Избегайте возведения больших, непрерывных массивов стен и длинных строений. Вместо этого проектируйте здания с малоформатными или менее массивными элементами, которые отражают уклон участка.

2.2. Регулирование высоты зданий для защиты видов на горные хребты и видовых коридоров

Виды горных хребтов и видовые коридоры являются определяющими природными особенностями горных районов.

Регулирование высоты зданий должно защищать виды на хребты и поддерживать связь города с природным ландшафтом. В связи с этим необходимо определить свободные от застройки зоны на основе выявления точек стратегического обзора и видов на отдельные участки хребтов.

На рисунке 11 показано, как можно определить свободную от застройки зону для защиты видов

на хребты. Параметры свободных от застройки зон в разных городах могут различаться.

Например, городские нормативы Гонконга рекомендуют не застраивать от 20 до 30 % зоны под линией хребта, в то время как в городе Морага этот параметр составляет 35 %.

Тем не менее, в зависимости от индивидуальных особенностей, допускаются послабления, а в подходящих местах могут быть построены специальные знаковые здания, создающие эффект разделения ландшафта.

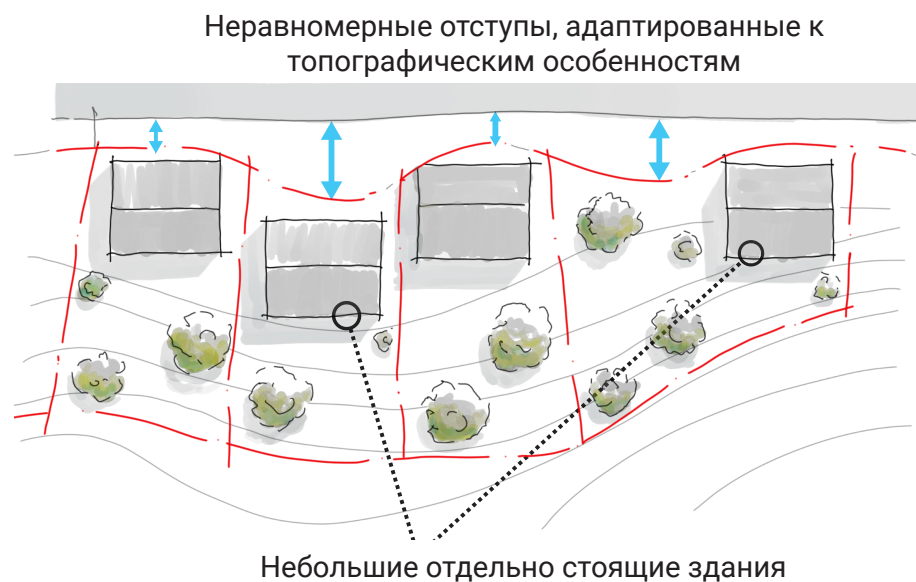


Рис 10. Пример размещения зданий и отступов на склоне
Источник: City of Manaimo 2005 г.

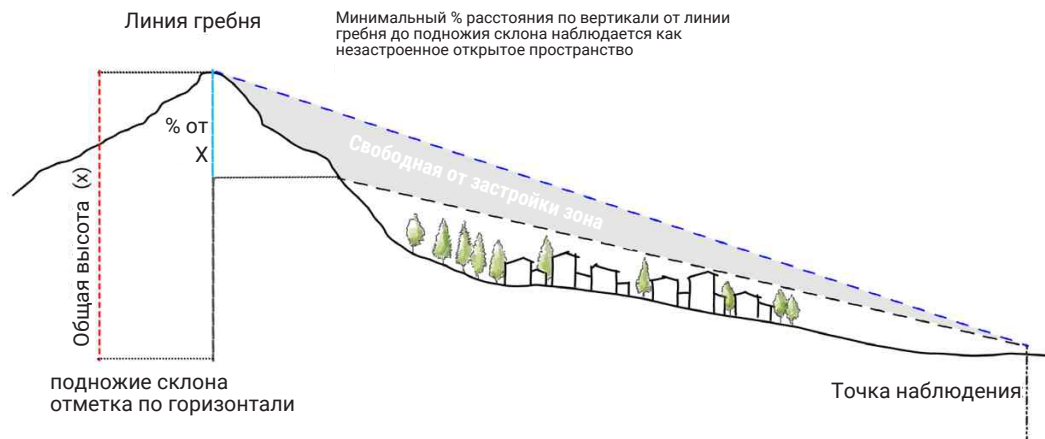


Рис 11. Меры защиты видов на линию хребта

Источник: на основе муниципального кодекса г. Морага (Калифорния)

3. Солнечный свет

Города, расположенные в горах, часто сталкиваются с проблемой нехватки солнечного света, вызванной тенью, отбрасываемой окружающими горами, и эта проблема обостряется зимой, когда солнце находится низко, а температура падает. Поэтому разработка эффективных стратегий городского проектирования, в которых особое внимание уделяется правильной ориентации улиц, высоте и концентрации зданий, способствующих проникновению солнечного света, становится настоящей необходимостью. Такой подход необходим для обеспечения достаточного солнечного освещения и повышения общего уровня комфорта для жителей в течение всего года.

3.1. Проектирование улиц для обеспечения максимальной солнечной освещенности в зимний период.

В городах, расположенных в горах и переживающих долгие холодные зимы, необходимо больше солнечного света, особенно вне помещений. Ориентация улиц является ключевым фактором в обеспечении максимального комфорта для жителей благодаря возможности управления балансом тени и солнечного света в различных климатических условиях.

Поэтому необходимо провести исследования затенения, чтобы определить оптимальную планировку улиц, позволяющую максимальному количеству улиц получать достаточно солнечного света даже в зимний период (рис. 14)

Здания следует располагать и компоновать таким образом, чтобы обеспечить доступ дневного света и зимнего солнца к ключевым общественным пространствам и пешеходным улицам. Используйте отступы для создания соляриев и укрытий от ветра. Отраженное или излучаемое тепло от поверхностей в соляриях может обеспечить возможность круглогодичного использования таких пространств для ресторанных внутренних дворов и розничных торговых точек.

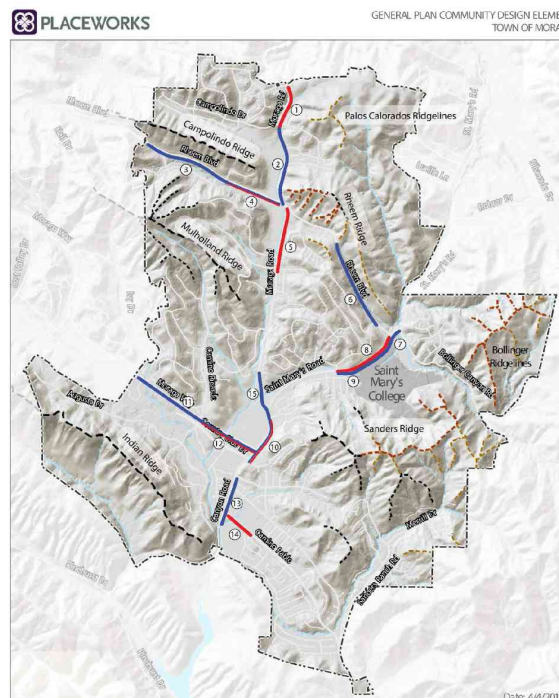


Рис 12. Пример защищаемых видовых коридоров и видов на линии хребтов

Источник: на основе муниципального кодекса г. Морага (Калифорния)

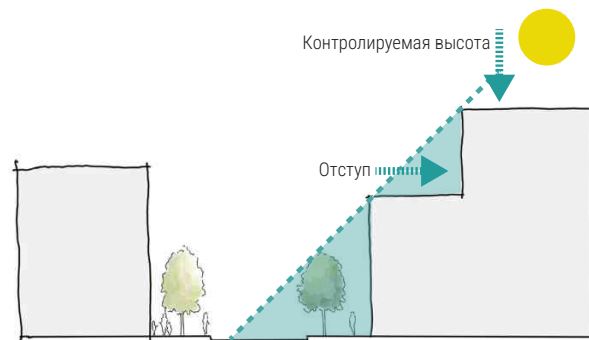


Рис 13. Отступы зданий для оптимального солнечного освещения

Источник: на основе руководства по городскому проектированию штата Виктория

- Размещение более высоких зданий на северной (Северное полушарие) и южной (Южное полушарие) сторонах улиц, позволяет избежать избыточной затененности тротуаров, внутренних дворики и открытых пространств.

Использование ширины улиц, высоты зданий и ландшафтного дизайна для создания ощущения закрытости для пользователей улиц. Рассмотрите возможность проектирования уличной стены или подиума для зданий средней и высокой этажности, чтобы ее высота не превышала ширину дороги и в идеале находилась в соотношении 1:1.

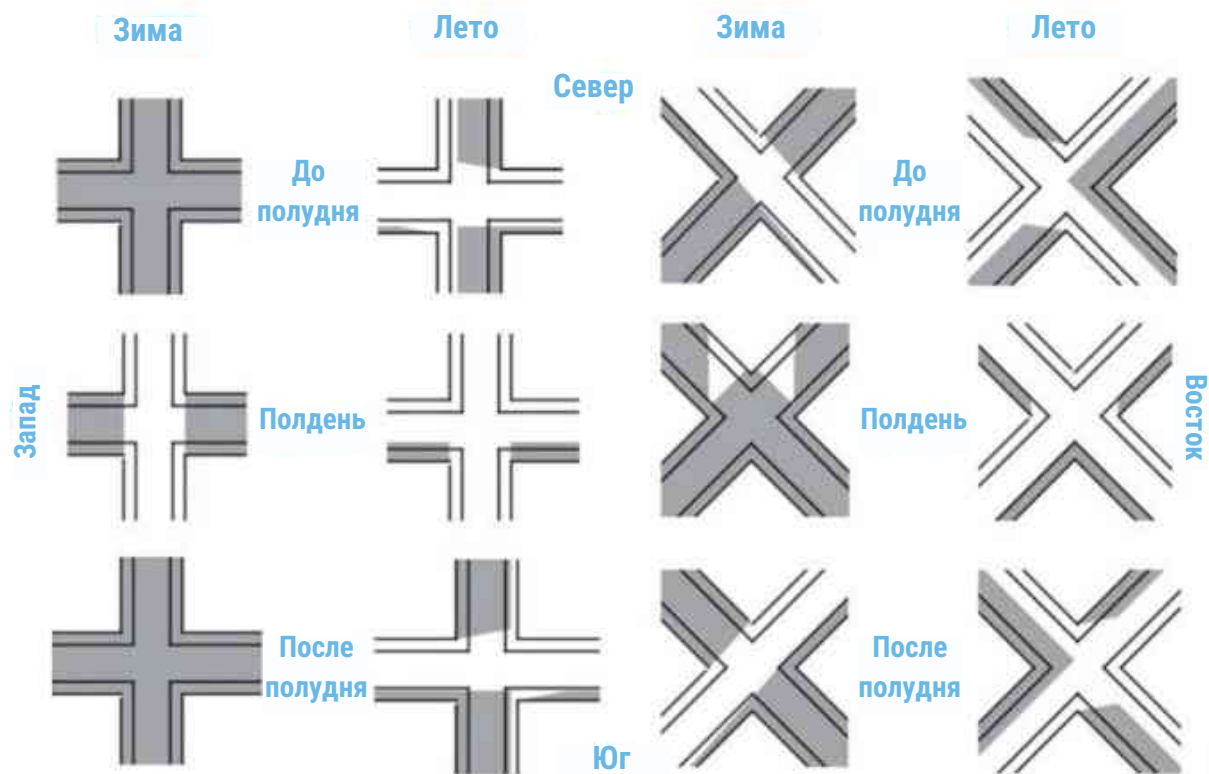


Рис 14. Демонстрация исследования отбрасываемой тени летом и зимой, на примере трехэтажных зданий (10 м) с расстоянием между зданиями 15 м

Источник: Edmonton Winter Design Guidelines 2018 г.



Рис 15. Отступы зданий для оптимального солнечного освещения

Источник: на основе руководства по городскому проектированию штата Виктория

4. Растительность

- Использование открытого пространства, участков разной площади и конфигурации для сохранения древесных насаждений и других массивов растительности с сохранением их экологической ценности, в частности, среды обитания, биоразнообразия, деревьев наследия и т. д. Такой подход обеспечивает сохранение стабильности почвы, создает буфер между сегментами застройки и определяет характер района.

- На участках, где необходимо удалить растительность, необходимо разработать план по сохранению/удалению деревьев. Этот план должен быть направлен на минимизацию воздействия вмешательства в существующую

среду и предполагать ограничение расчистки территории пределами, необходимыми лишь для критически важной застройки, реализации проектов по повышению общественной безопасности или мер по снижению пожарной опасности.

- Поэтапная расчистка земли позволяет избежать образования больших площадей оголенных склонов в любой момент времени и тем самым снизить вероятность эрозии, оползания почвы и образования пыли. Поэтапность может быть связана с техническими задачами (например, первоначально расчистить участок только для

прокладки дорог и основных коммуникаций) или с пространственными задачами (например, расчистка одной части участка для осуществления застройки и восстановления растительности для борьбы с эрозией и лишь затем начало работ по расчистке следующей части).

- На участках, где растительность должна быть удалена, но строительство не планируется, необходимо оставить почву нетронутой (т. е. избегать уплотнения, выемки, засыпки и т. д.), чтобы обеспечить более успешное озеленение этих участков.

Легковоспламеняющаяся растительность	Пожароустойчивая растительность
Участки с преимущественно мертвой растительностью (лес, пораженный болезнями или насекомыми)	Незначительное накопление или отсутствие мертвой растительности
Смолистые растения, выделяющие горючий сок или смолу (например, сосна или можжевельник).	Несмолистые растения (большинство других лиственных видов)
Неустойчивые к засухе растения (многие виды с мелкими корнями или водно-болотные виды, подвергающиеся засухе)	Засухоустойчивые растения (например, растения с глубоко залегающими корнями и толстой тяжелой листвой)
Деревья с большим количеством низко расположенных ветвей, которые могут «поднять» наземный пожар в крону.	Деревья с меньшим количеством ветвей между землей и пологом
Растительность, требующая интенсивного ухода (растения, которые быстро растут или размножаются, например, однолетние травы)	Растительность, не требующая особого ухода (медленно растущие растения, не требующие особого ухода)
Легковоспламеняющийся лесной материал (растения, которые легко воспламеняются и быстро сгорают, например, сухая трава)	Растения, требующие длительного нагрева для воспламенения (растения с древесными стеблями и ветвями)

Характеристики легковоспламеняющейся и пожароустойчивой растительности

Источник: город Манаймо 2005 г., Рекомендации по уходу за крутыми склонами

- Проведение рекультивации с учетом типа и степени нарушения и конкретных условий участка.

- На лесистых склонах следует сохранять деревья и древостои разных возрастных групп, чтобы способствовать естественной сукцессии и обеспечить устойчивость лесной экосистемы.

- При выборе растительности необходимо учитывать особенности растений, в частности их огнестойкость. Сухие склоны или участки, постоянно подвергающиеся воздействию солнечных лучей, должны быть засажены засухоустойчивой и пожароустойчивой растительностью. В таблице ниже приведены характеристики, отличающие легковоспламеняющуюся растительность от пожароустойчивой (Город Манаймо, 2005 г.).

ЖИЗНЕЙСТОЙКИЙ ГОРОД

Все жители жизнестойкого города защищены от внезапных и хронических стрессов в городских системах и готовы к будущим потенциальным вызовам. Жизнестойкие районы менее уязвимы к внезапным изменениям и поддерживают работу служб и городских систем, которые могут помочь противостоять любому потенциальному кризису и облегчить процесс восстановления. Жизнестойкие районы способны функционировать самостоятельно в случае снижения доступности ресурсов (например, использование местных строительных материалов может снизить потребность в системах охлаждения или отопления). В дополнение к укреплению способности адаптироваться к меняющемуся миру жизнестойкая городская форма может поддерживать и совершенствовать существующие социальные и экономические структуры, повышая благосостояние общества.

Концепция «Жизнестойкий город» связана с направленными на преобразования обязательствами в рамках Новой программы развития городов: 25, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 62, 65, 67, 68, 69, 70, 73, 77



ЖИЗНЕЙСТОЙКИЙ ГОРОД



I. УЧЕТ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ ВО ВСЕХ ГОРОДСКИХ ПРОЕКТАХ

В проектах городской застройки должны учитываться потенциальные опасности, чтобы уже на стадии базовой проработки проектных объектов были предусмотрены меры по снижению риска бедствий и не повышались существующие уровни уязвимости.

Поэтому рекомендуется разрабатывать различные сценарии развития территорий с учетом риска стихийных бедствий, чтобы понять последствия (в географических и временных рамках) риска стихийных бедствий для предлагаемого варианта землепользования и разработать политику и нормативные акты, обеспечивающие безопасность всех функциональных типов застройки (рис. 16).

1. Введение специальных правил и зонирования в районах, подверженных опасности

В соответствии с картой анализа рисков на территориях, подверженных риску, должны быть введены специальные правила и зонирование. Вдоль линий разломов, а также в зонах, подверженных лавинам, оползням, камнепадам и наводнениям, должны быть созданы отступы или буферные зоны.

При зонировании следует определить эти буферные зоны в зависимости от интенсивности и степени риска на опасных участках.

Например, буферная зона должна быть создана вдоль рек, чтобы защитить берег реки и минимизировать последствия наводнения.

Буферные зоны могут быть спроектированы для размещения набережных, зеленых пространств, спортивных и развлекательных объектов и т. д. Зонирование также может стимулировать домовладельцев, чьи здания находятся в зонах, подверженных наводнениям, переводить первые этажи на уровень выше базовой высоты затопления (BFE), чтобы избежать ущерба от наводнений в будущем.

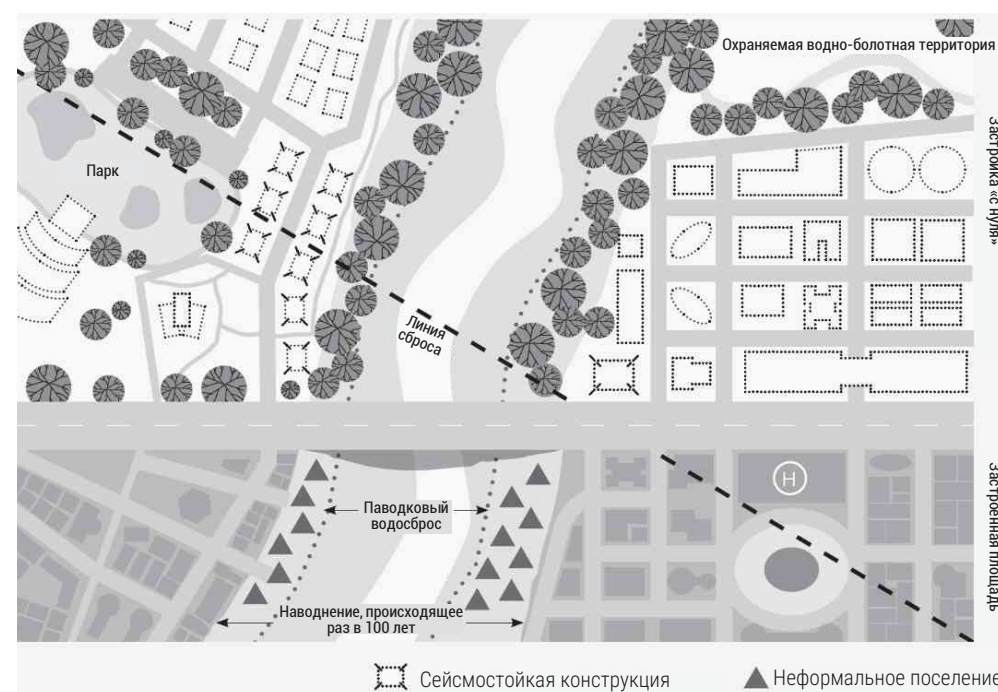


Рис 16. Пример мер по снижению опасности и адаптации к ней при новой застройке
Источник: Всемирный банк 2016 г.

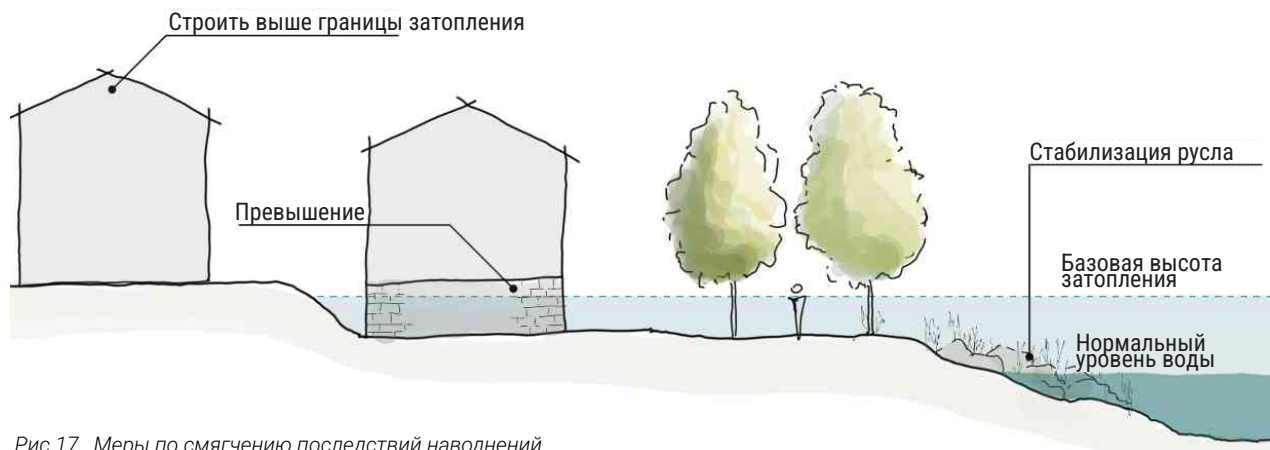


Рис 17. Меры по смягчению последствий наводнений

2. Использование решений на основе природных факторов (РОПФ) для повышения социальной и экологической устойчивости города

Решения на основе природных факторов предполагают работу с природой для решения проблем общества и создания инфраструктуры, услуг и комплексных решений, которые направлены на повышение благосостояния людей и сохранение биоразнообразия. Этот инновационный подход может быть интегрирован в городское проектирование и планирование, чтобы дополнить и усилить существующие меры по управлению рисками.

Природные процессы и элементы, в частности городские леса, водно-болотные угодья, зеленые зоны или поймы рек, могут быть использованы для создания стабильных и взаимосвязанных экосистем, которые повышают качество жизни

в городе и предоставляют экосистемные услуги его жителям (охлаждение города, стабилизация склонов, фильтрация воды и т. д.).

Например, биоинженерные технологии могут быть использованы для восстановления природной системы и укрепления берегов рек с помощью растений, камней и других природных элементов, чтобы снизить скорость течения воды или повлиять на гидродинамику реки для снижения риска наводнений и эрозии.

Такие стратегии, как облесение, восстановление рек и ручьев, городское фермерство, в сочетании с укреплением сети зеленых пространств могут улучшить биоразнообразие, снизить воздействие ураганов за счет увеличения поглощения, инфильтрации и хранения ливневых вод, ослабить стресс теплового острова, стимулировать местную экономику и улучшить качество жизни. (рис. 19).

Чтобы успешно применять решения на основе природных факторов, необходимо глубокое понимание местной экосистемы и сложностей взаимодействия человека и природы. Следовательно, РОПФ должны быть контекстуализированы и построены на оценке их функций, преимуществ, места их реализации, пригодности и затрат.

2.1. Максимальное увеличение проницаемости поверхностей в общественных пространствах

Ограничение площади твердых покрытий уменьшает объем стоков ливневых вод, что снижает нагрузку на городские дренажные системы и водотоки. Рекомендуется ограничивать площади твердых покрытий в новой застройке.

не менее 20% поверхностей общественных мест должны быть покрыты поверхностями, способными впитывать воду, такими как грядки, газоны и другие негерметичные поверхности.

Водопроницаемость (%) = $\frac{\text{Общая площадь водопроницаемых поверхностей} \times 100}{\text{Общая площадь участка}}$

Основанные на природных факторах решения, разработанные в соответствии с концепцией «город-губка», например, задерживающие водосборники, могут быть размещены на тротуарах и вдоль улиц для увеличения

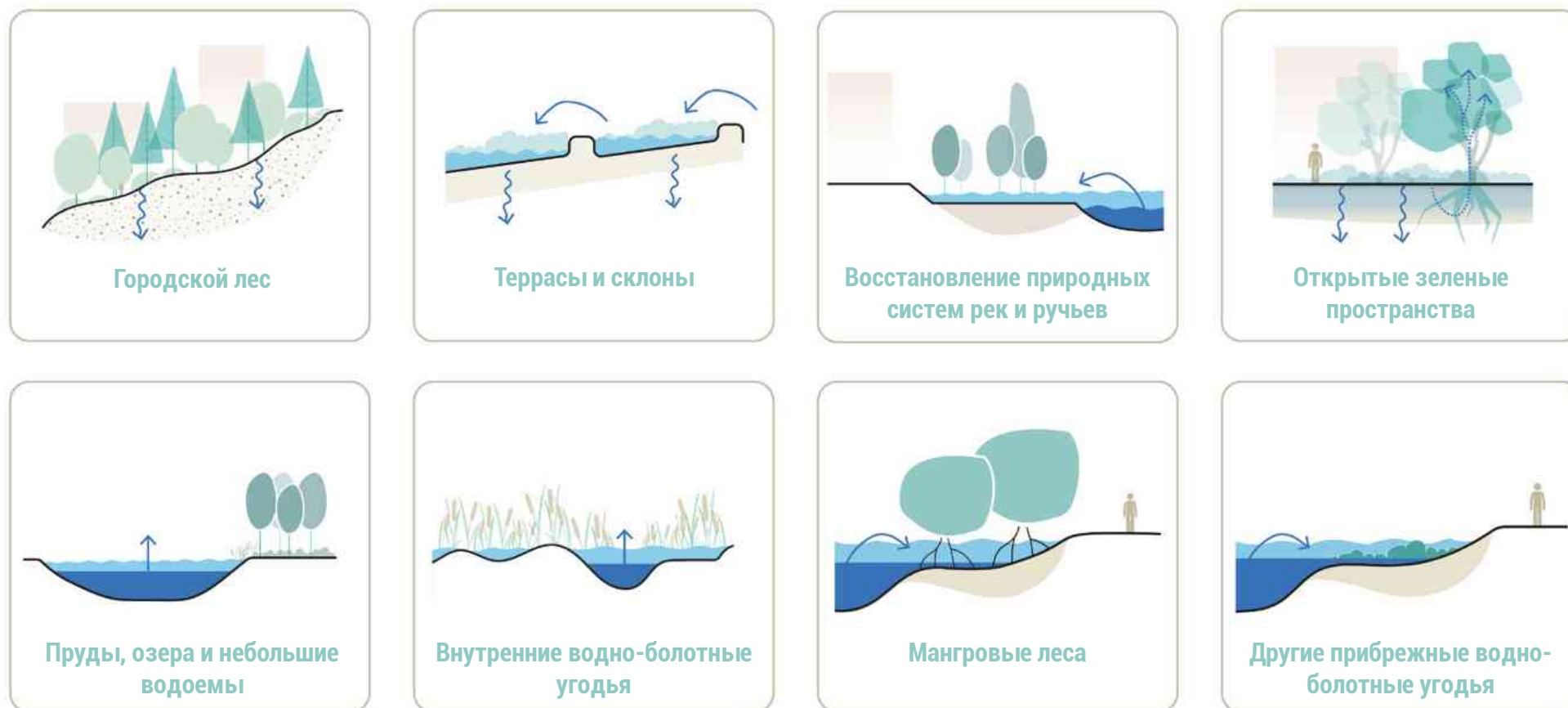


Рис 18. Примеры решений, основанных на природных факторах
Источник: Всемирный банк 2023 г.

водопроницаемости поверхности. Они могут выступать в качестве естественных систем водоотвода, способствуя впитыванию воды и снижая риск поверхностных наводнений. Уделяя первостепенное внимание водопроницаемости городских поверхностей, в городах-губках можно эффективно смягчать последствия обильных осадков, способствовать пополнению запасов грунтовых вод и вносить вклад в устойчивое управление ливневыми стоками.



Рис 19. Природная система отвода ливневых вод
Источник: Дождевой сад на Доннелли-авеню, Flowstobay.org



Рис 20. Концепция города-губки для городских деревьев
Источник: © 3:0 Landschaftsarchitektur

3. Система смягчения последствий, эвакуации и раннего предупреждения

3.1. Использование зеленых пространств в качестве буферных зон для смягчения последствий в районах повышенного риска

Зеленые пространства, например, парки, леса и водно-болотные угодья, могут поглощать и замедлять поток воды, снижая риск наводнений, а также стабилизировать почву, уменьшая масштабы оползней. Такие буферные зоны помогают ослабить воздействие опасных явлений на население в случае их возникновения.

Решения, основанные на природных факторах, например, обезлесение, могут быть интегрированы в систему стабилизации крутых склонов с использованием растений и деревьев с глубокими корнями, а также инженерных отклоняющих и/или защитных конструкций (для лавин, оползней и влекомых обломков).

Лесовосстановление на берегах рек и в поймах может снизить уровень наводнений и заиления.

3.2. Обеспечение небольших расстояний до безопасных убежищ и их хорошей доступности для всего населения города

Убежища на случай чрезвычайных ситуаций и безопасные пространства жизненно важны для людей, пострадавших от стихийных бедствий. Расположение, вместимость и качество этих объектов должны быть всесторонне продуманы, чтобы определить зоны охвата, а также их пространственную доступность и распределение при различных сценариях бедствий.

Поэтому стратегии экстренной эвакуации должны быть учтены при проектировании улиц, маршрутов эвакуации, правил зонирования и систем общественного транспорта, чтобы минимизировать воздействие опасных явлений на людей и имущество.

3.3. Проектирование многочисленных точек доступа к городским районам для обеспечения надежных маршрутов для эвакуации и подъезда служб экстренного реагирования

Любой район застройки должен иметь не менее двух точек доступа. Это позволит обеспечить меры по эвакуации и ликвидации последствий стихийных бедствий, даже если одна из точек доступа будет заблокирована. Этот принцип можно сочетать с другими мерами по смягчению последствий, например, с решениями, направленными на минимизацию площади улиц за счет многоуровневых улиц с односторонним движением в районах с уклоном.

3.4. Создание системы раннего оповещения и мониторинга стихийных бедствий

Города, расположенные в горах, часто характеризуются уникальным рельефом и подвержены различным стихийным бедствиям, в числе которых оползни, лавины, внезапные паводки и землетрясения. Сложный рельеф местности в сочетании с потенциалом быстрых изменений в окружающей среде подчеркивает важность создания эффективных систем раннего оповещения и мониторинга для смягчения воздействия бедствий на население этих городов.

Сеть датчиков:

Развернутая в горных районах сеть датчиков позволяет в режиме реального времени получать данные о различных параметрах окружающей среды. Эти датчики могут определять изменения температуры, влажности, стабильности почвы и сейсмической активности, тем самым дополняя комплексную систему мониторинга.

Спутниковая съемка:

Использование спутниковых технологий позволяет вести наблюдение за обширными географическими территориями. С помощью спутниковых снимков можно отслеживать изменения в почвенно-растительном покрове, выявлять потенциально оползнеопасные районы и оценивать влияние вырубки лесов на стабильность региона.

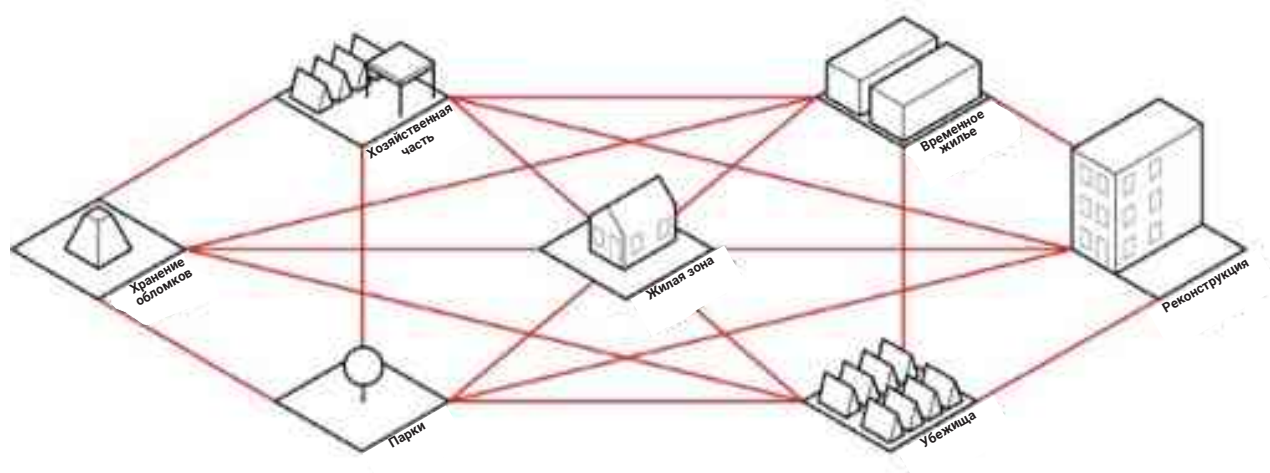


Рис 21. Многоцелевое использование открытых пространств в зонах риска стихийных бедствий
Источник: Florian Hendrik Liedtke 2020 г.

Комплексная система раннего оповещения о наводнениях на базе общин (КСРОН) МЦКОГР

Комплексная система раннего оповещения о наводнениях на базе общин (КСРОН), разработанная и внедренная Международным центром по комплексному освоению горных районов (МЦКОГР), является воплощением новаторского подхода к обеспечению готовности к стихийным бедствиям в районах, подверженных наводнениям. Эта интегрированная система инструментов построена таким образом, что она управляется сообществами в их интересах, используя сочетание традиционных знаний и современных технологий для обнаружения подъема паводковых вод и распространения ранних предупреждений в режиме реального времени.

КСРОН оснащена сложной системой мониторинга в режиме реального времени, включающей в себя гидрометрические речные станции и дождемерные пункты. Когда система фиксирует подъем паводковых вод, эти инструменты мониторинга предоставляют точные и своевременные данные, которые служат основой для раннего предупреждения.

Важнейшую роль в системе играют местные жители, назначенные ответственными за мониторинг. Обученные интерпретации данных мониторинга, они выступают в роли передового отряда спасателей. Когда система указывает на возможное наводнение, лица, ответственные за мониторинг, начинают процесс раннего оповещения.

Получив предупреждение, члены сообщества распространяют его в своих населенных пунктах, тем самым увеличивая охват населения сигналами раннего оповещения. Одновременно соответствующие заинтересованные стороны, включая местные власти и агентства по чрезвычайным ситуациям, получают информацию для принятия необходимых мер по ликвидации последствий наводнения.

Источник: <https://www.icimod.org/mountain/cbfews-how-does-it-work/>

Прогнозирование погоды:

Усовершенствованные модели прогнозирования погоды, учитывающие особенности горной местности, могут повысить точность прогноза. Интеграция метеорологических данных, например, данных о режиме осадков и скорости ветра,

в системе раннего оповещения позволяет более точно прогнозировать стихийные бедствия.

Вовлечение населения:

Создание систем раннего оповещения на уровне общин способствует тому, что местные жители активно участвуют в обеспечении готовности к бедствиям. Кампании по повышению уровня информированности населения, образовательные программы и учения для населения помогают повысить его сопротивляемость внешним воздействиям и быстроту реакции на них.

Коммуникационная инфраструктура:

Надежные системы коммуникации необходимы для своевременного распространения предупреждений. Использование комбинации таких традиционных и современных каналов связи, как сирены, SMS-оповещения, мобильные приложения и социальные сети, гарантирует, что предупреждения будут доставлены жителям каким-либо из многочисленных способов.

II. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЗДАНИЙ И ИНФРАСТРУКТУРЫ К ОПАСНОСТЯМ

1. Жизнестойкие здания

1.1. Проектирование сейсмостойких зданий

Здания в сейсмоопасных районах должны соответствовать нормам сейсмостойкости и соответствующим строительным стандартам.

- Помимо геотехнических исследований и исследований сейсмостойкости, которые необходимы в сейсмоопасных районах, проектирование конструктивной системы здания должно включать в себя несколько важных аспектов:

- Устойчивый фундамент: помимо способности выдерживать вес сооружения без чрезмерной осадки, фундаментная система должна быть способна противостоять опрокидывающим силам, вызываемым землетрясением, и передавать большие горизонтальные усилия между сооружением и грунтом без чрезмерной осадки или скольжения. Фундаментные системы также должны быть способны противостоять как временным, так и постоянным деформациям грунта, не вызывая чрезмерно больших смещений в поддерживаемых конструкциях.

- Непрерывные пути передачи нагрузки: Непрерывные пути передачи нагрузки — это ряд связанных

между собой элементов, предназначенных для передачи нагрузки от места ее возникновения к фундаменту. Конструкции, которые правильно связаны между собой и обеспечивают непрерывность пути передачи нагрузки, более устойчивы к повреждениям.

- Равномерность, жесткость и прочность: сильное землетрясение вызывает в конструкции как вертикальные, так и боковые силы. Особенно разрушительными оказываются боковые силы, которые перемещают конструкции в горизонтальном направлении. Если конструкция не обладает достаточной боковой жесткостью или прочностью, эти боковые силы могут вызвать значительные горизонтальные смещения конструкции и

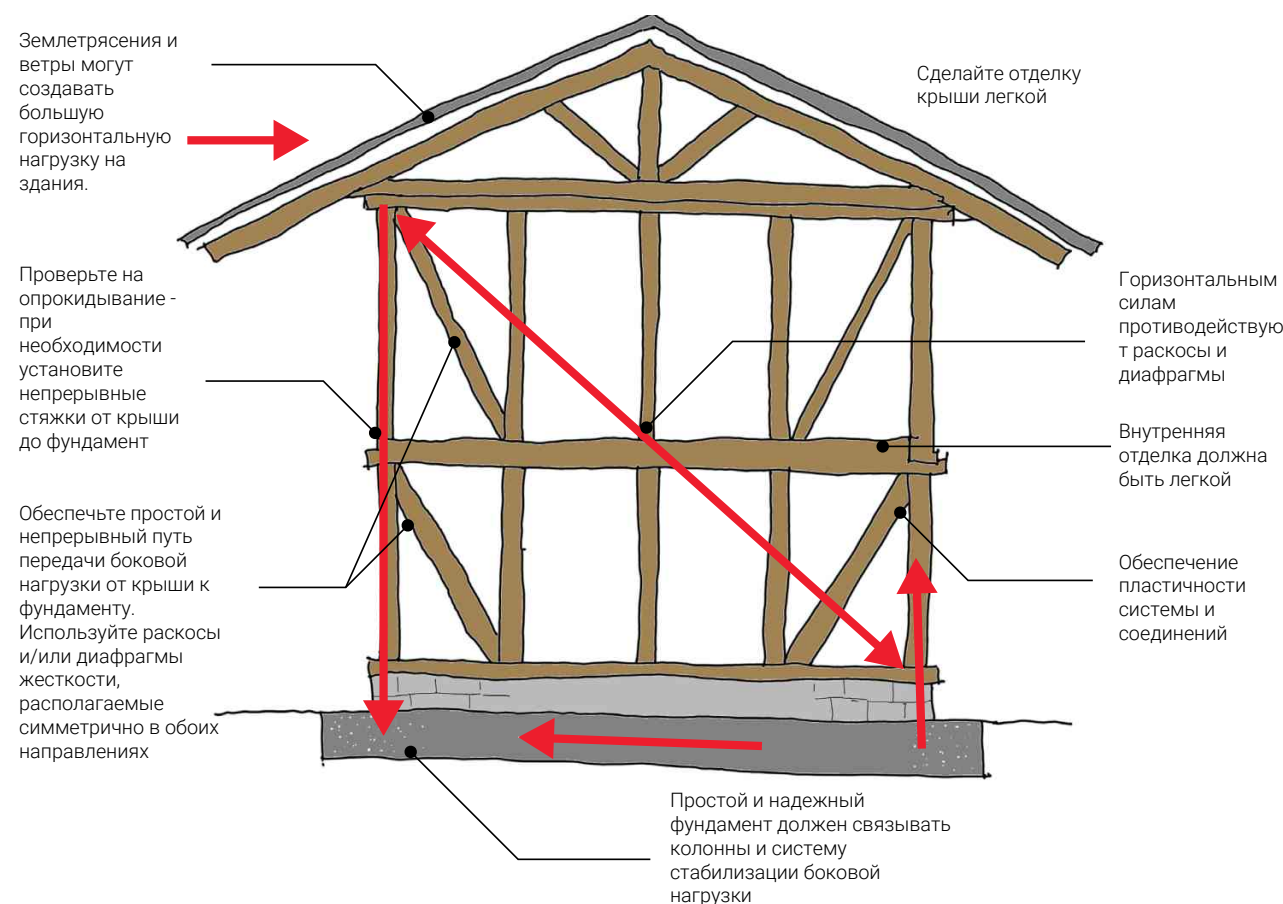


Рис 22. Меры по оптимизации сейсмостойкости конструкции

По публикации Себастиана Камински "Key points for the sensible earthquake load path for engineered bahareque housing"

1.2. Склоны следует укреплять пассивными и/или активными методами, чтобы снизить риск камнепадов, оползней и лавин.

Строительство и землепользование на территориях со склонами требует проектных и инженерных мероприятий. Как правило, выемка и засыпка грунта на склонах должны быть сведены к минимуму, насколько это возможно. Строительные конструкции должны быть адаптированы к рельефу склона и должны делать его более стабильным, а не ослаблять его.

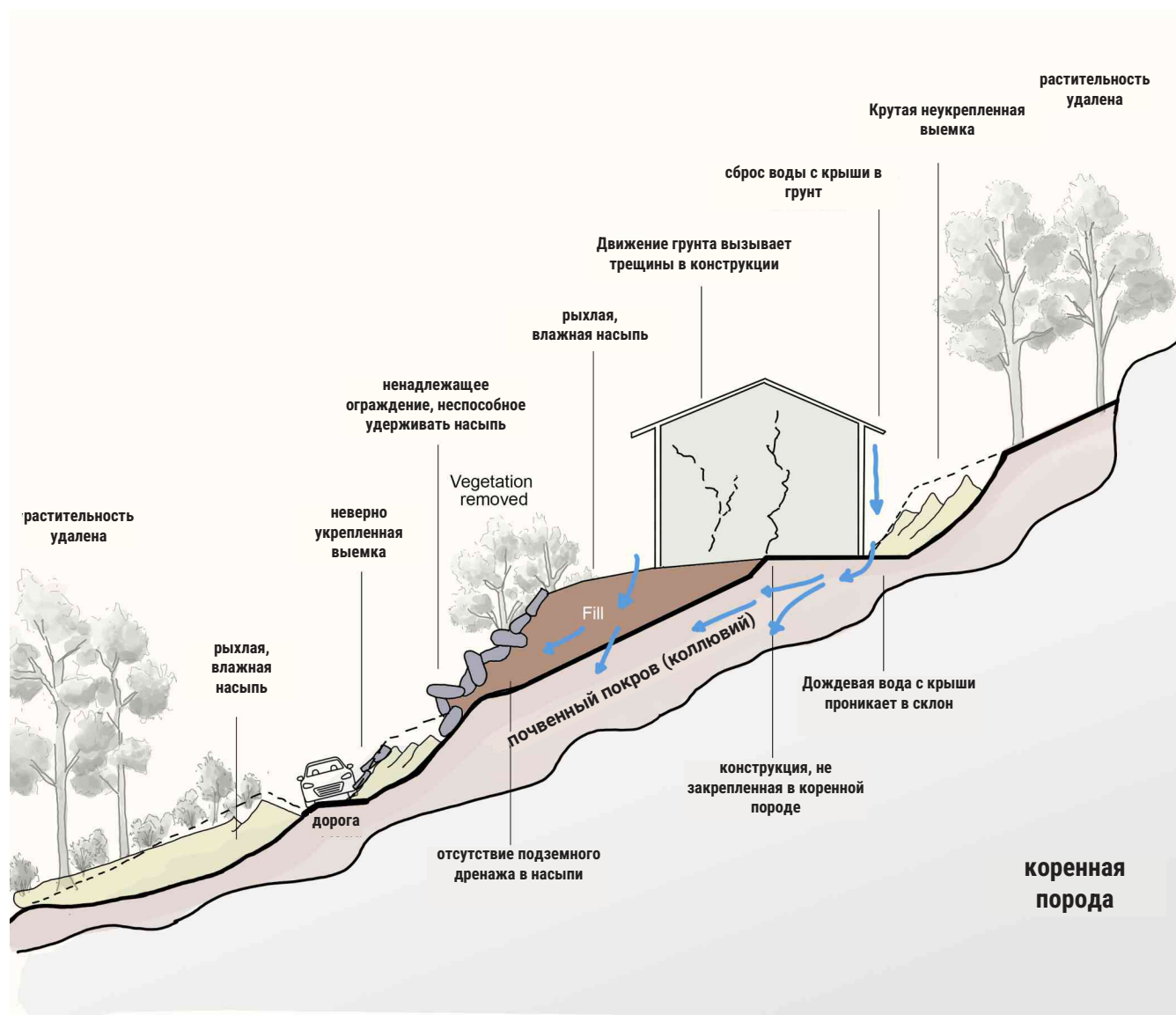


Рис 23. Опасности, связанные с дестабилизацией склонов и ненадлежащим строительством зданий на склонах
Источник: по материалам «Управление рисками оползней: геотехнические исследования», 2011 г., Sydneycoastalcouncils.com.au

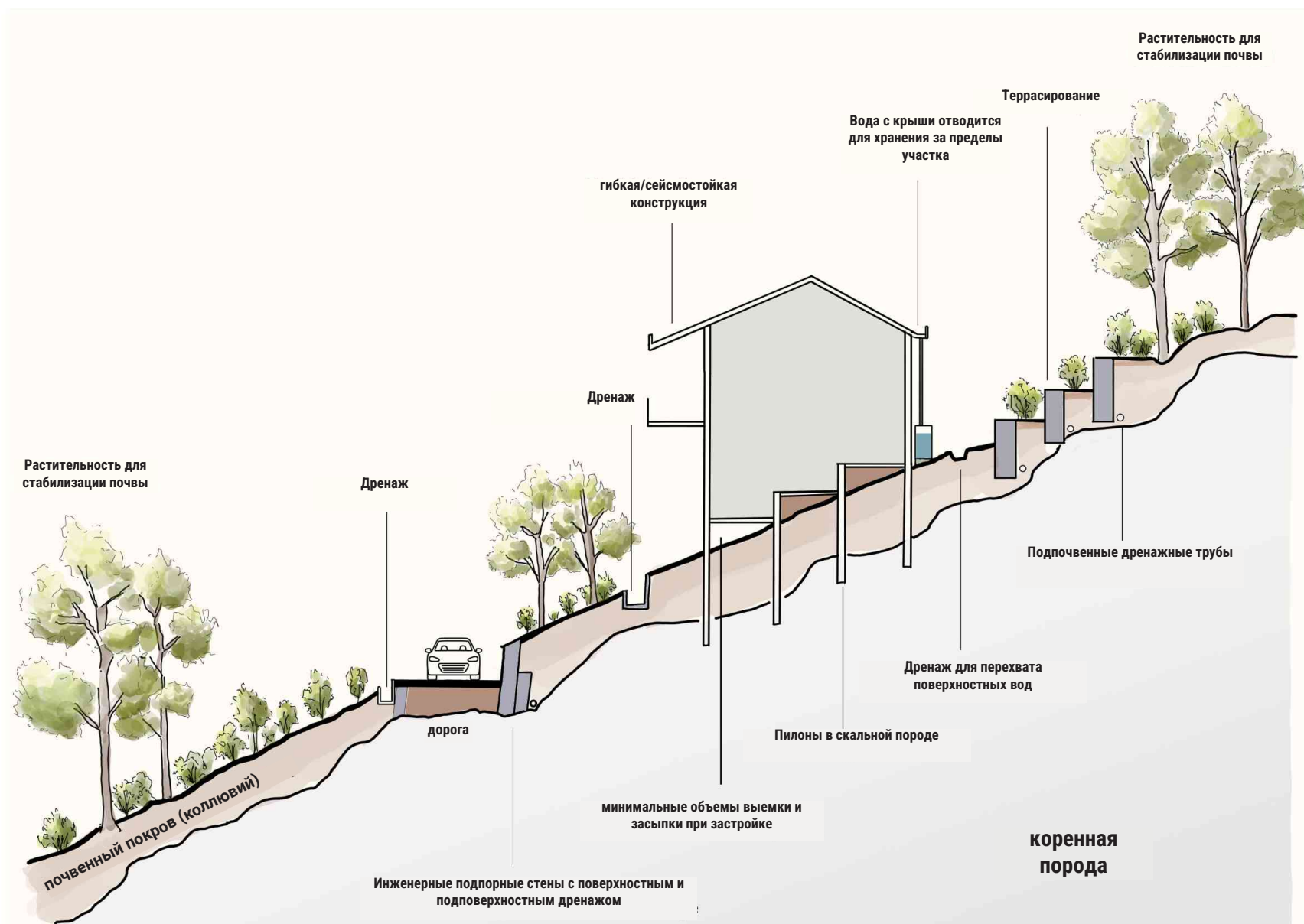


Рис 24. Меры по предотвращению негативных последствий при строительстве зданий на склонах
Источник: по материалам «Управление рисками оползней: геотехнические исследования», 2011 г., Sydneycoastalcouncils.com.au

1.3. Стимулирование применения в зданиях многомасштабных комплексных решений на основе концепции «зеленой» системы

Комплексные зеленые системы включают в себя целый ряд стратегий - от энергоэффективных конструкций и возобновляемых источников энергии до зеленых крыш и систем управления водоснабжением. Эти решения не только повышают способность здания выдерживать климатические изменения, но и положительно влияют на экологическую нагрузку от здания, способствуя гармонии между построенным объектом и окружающей экосистемой.

Архитекторы и застройщики могут внедрять методы устойчивого строительства, в частности, проектировать здания из энергоэффективных материалов, использовать естественное освещение и интегрировать инфраструктуру на объекте на уровне здания и района.

Перед лицом стихийных бедствий такие устойчивые здания и районы становятся островками стабильности, способными обеспечить предоставление основных услуг и стать убежищем для жильцов

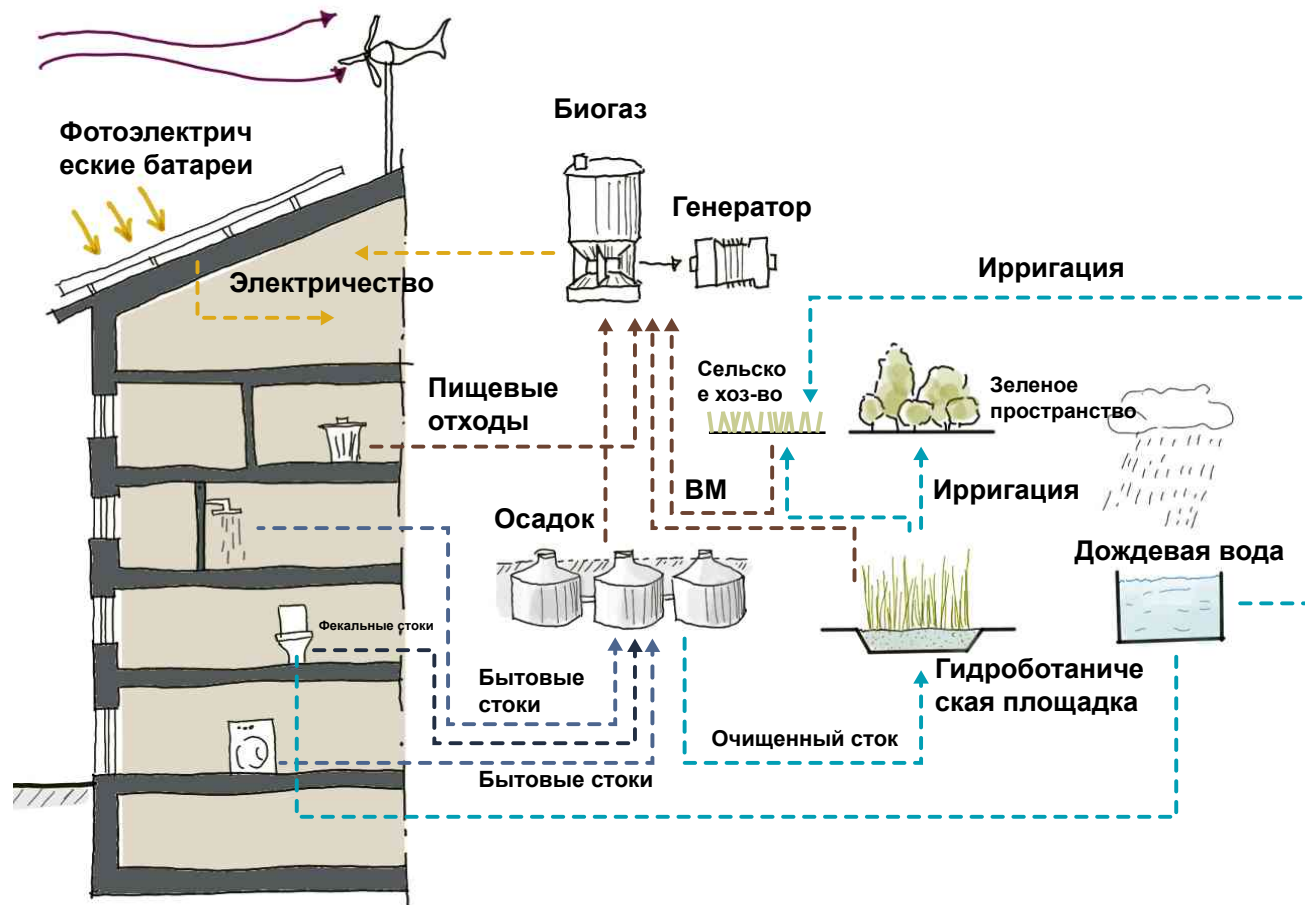


Рис 25. Комплексные «зеленые» решения в архитектурном проектировании
Источник: на основе публикации ООН-Хабитат 2018 г.

2. Жизнестойкая инфраструктура

2.1. Сейсмостойкие трубы

Воздействие стихийных бедствий на жизненно важную муниципальную инфраструктуру (например, водопровод, канализацию и газопровод) может быть разрушительным. Нарушение работы муниципальных служб после стихийного бедствия может подвергнуть население заболеваниям, вызвать нехватку питьевой воды и продовольствия и осложнить процесс восстановления.

Города, расположенные в горах, особенно в зонах риска, должны стремиться к проектированию и строительству муниципальной инфраструктуры, устойчивой к таким основным рискам, как эрозия и деформации грунта. Этого можно достичь путем:

- выбора безопасных участков для прокладки трубопроводов. Это должно быть основано на технических исследованиях стабильности почвы, анализе деформации грунта и опасных зон. Важно, чтобы муниципальная инфраструктура находилась вдали от линий разлома, русел рек и любых зон, которые могут быть подвержены воздействию экстремальных природных явлений. Эти исследования должны быть дополнены проверкой работы системы инфраструктуры в различных условиях и сценариях;



Рис 26. Сейсмостойкие трубы из высокопрочного чугуна, обнажившиеся после землетрясения 2011 года в Японии

Источник: www.kubota.com

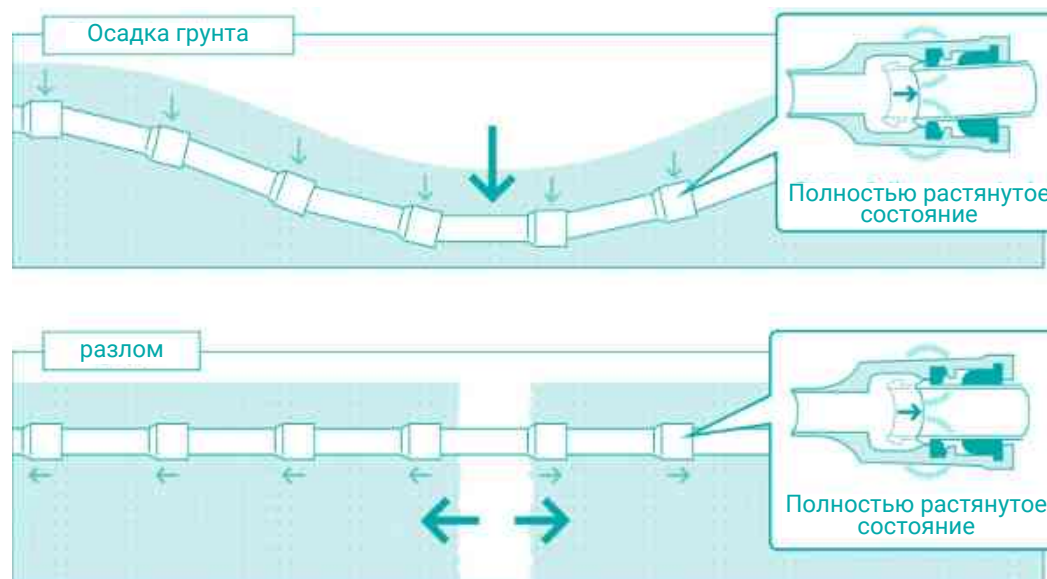


Рис 27. Эксплуатационные свойства трубопроводов с цепочечной структурой

Источник: www.kubota.com

Сейсмостойкие водопроводные сети в Японии

Охват водоснабжением в Японии составляет около 98 % (по состоянию на 2017 год)¹, но большая часть водопроводной системы состоит из труб, проложенных в период высокого экономического роста. Обновление стареющих труб, срок службы которых превысил 40 лет, уже стало насущной проблемой. С другой стороны, из-за стагнации доходов от услуг водоснабжения темпы обновления трубопроводов в стране в настоящее время составляют всего 0,7 % в год. Именно поэтому Министерство здравоохранения, труда и социального обеспечения Японии, в ведении которого находятся водопроводные службы, сделало замену труб и повышение сейсмостойкости водопроводов своим главным приоритетом и работает над достижением цели - 100-процентной сейсмостойкости магистральных трубопроводов.

На сегодняшний день в Японии трубопроводы для питьевой воды примерно на 60 % состоят из труб из высокопрочного чугуна. Сейсмостойкие трубы из высокопрочного чугуна доказали свою исключительную эффективность, не получив повреждений во время многочисленных землетрясений. Поводом для разработки S-образного соединения, первого из таких сейсмостойких соединений (механизмов для соединения труб), послужило землетрясение в Ниигате в 1964 году, магнитуда которого составила 7,5.

Вскоре после этого произошло землетрясение в Токачи-оки в 1968 году, на этот раз магнитудой 8,3. Департамент водоснабжения города Хачинохе (префектура Аомори) обратился с настоятельным запросом на разработку сейсмостойкого соединения, которое не соскальзывало бы с места монтажа, могло бы изгибаться во всех направлениях и не протекало. Это послужило толчком к началу полномасштабных усилий по разработке таких соединений. В результате инженеры разработали оригинальный самофиксирующийся гибкий механизм, который обеспечивает определенный зазор в части соединения труб, позволяя ему растягиваться, сжиматься и прогибаться, при этом не давая ему сорваться, если труба выходит за пределы диапазона хода соединения. Это позволило создать трубопроводы, существенно более адаптированные к движениям грунта и способные выдерживать его значительные деформации.

Землетрясение в Кобе в 1995 году вновь привлекло внимание к сейсмостойкости трубопроводов, что привело к еще большему распространению сейсмостойких труб по всей Японии. В результате в 2017 году доля сейсмостойких труб выросла примерно до 95 %.

Источник: <https://www.kubota.com/innovation/our-stories/earthquake-resistant-pipes.html>

- проектирования децентрализованных инфраструктурных систем, которые могут продолжать функционировать в случае повреждения части сети;
- использования инновационных трубопроводных систем, например, собранных из труб из высокопрочного чугуна, которые должны быть достаточно гибкими, чтобы выдерживать сильные деформации грунта.
- Соединения труб из высокопрочного чугуна сконструированы в виде цепочечной структуры таким образом, что каждая из них может перемещаться и удлиняться без разрушения всей системы.

2.2. Подземные водопроводные сети

В городах, расположенных в горах, где зимой стоят минусовые температуры, необходимо принять дополнительные меры по защите водопроводных труб от повреждений, вызываемых замерзанием и расширением влаги в почве.

Линия промерзания — это важная проблемная зона для строительства любых наружных конструкций - от нефтепроводов до заборов на заднем дворе. Чтобы предотвратить замерзание труб и смещение опорных элементов, важно понимать, что такое линия промерзания и каков уровень промерзания грунта в данной местности.

Выше линии промерзания грунт может вспучиваться и превращаться в гидравлический таран, сминающий или скручивающий все на

своем пути. Когда вода замерзает, ее объем увеличивается на 9 %. Это может привести к смещению фундаментов, оснований и трубопроводов в земле.

Чтобы избежать этих проблем, необходимо знать уровень промерзания грунта в районе строительства, что поможет определить нужную глубину, чтобы трубы не промерзли, опорные плиты лежали ровно, а фундамент сохранял устойчивость.

Международный сантехнический кодекс гласит: «Наружные трубопроводы системы водоснабжения должны устанавливаться на глубине не менее 6 дюймов (152 мм) ниже линии промерзания или не менее 12 дюймов (305 мм) ниже установленной глубины промерзания для данного географического района, при этом выбирается наибольший из указанных параметров».

Например, если глубина промерзания для данного региона составляет 24 дюйма (610 мм) ниже поверхности земли, водопроводная труба должна быть установлена таким образом, чтобы верхняя поверхность трубы находилась не менее чем на 30 дюймов (762 мм) ниже поверхности земли. Если глубина промерзания составляет 5 дюймов (127 мм) ниже поверхности земли, водопроводная труба должна быть проложена таким образом, чтобы верхняя поверхность трубы находилась не менее чем на 12 дюймов (305 мм) ниже поверхности земли. Там, где глубина заложения зависит от глубины промерзания, 6-дюймовый буфер защищает трубу от сил, вызванных замерзанием и расширением влаги

в вышележащем грунте (т.е. от «морозного пучения»). Минимальная глубина заложения трубы в 12 дюймов (305 мм) защищает трубу от наиболее распространенных случайных повреждений. (Совет по международным строительным нормам и правилам, 2024 г.)

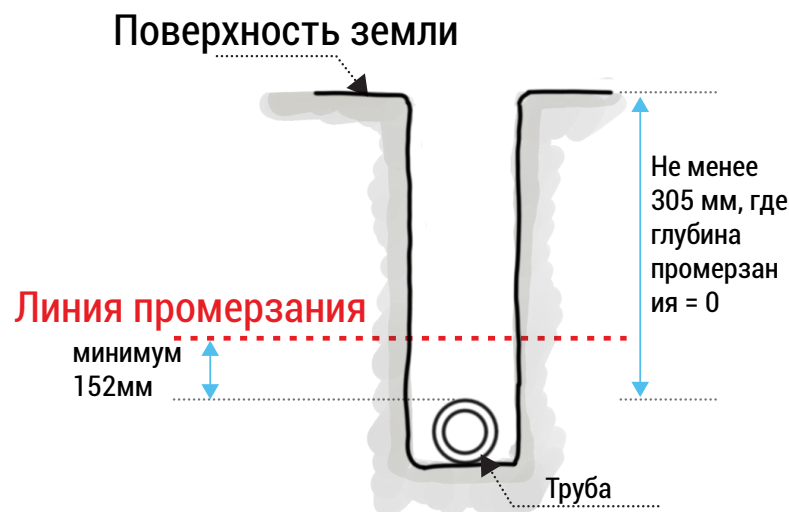


Рис 28. Нормы прокладки подземных труб при низких температурах

Источник: https://codes.iccsafe.org/s/IPC2015_NY/chapter-3-general-regulations/IPC2015-Ch03-Sec305.4

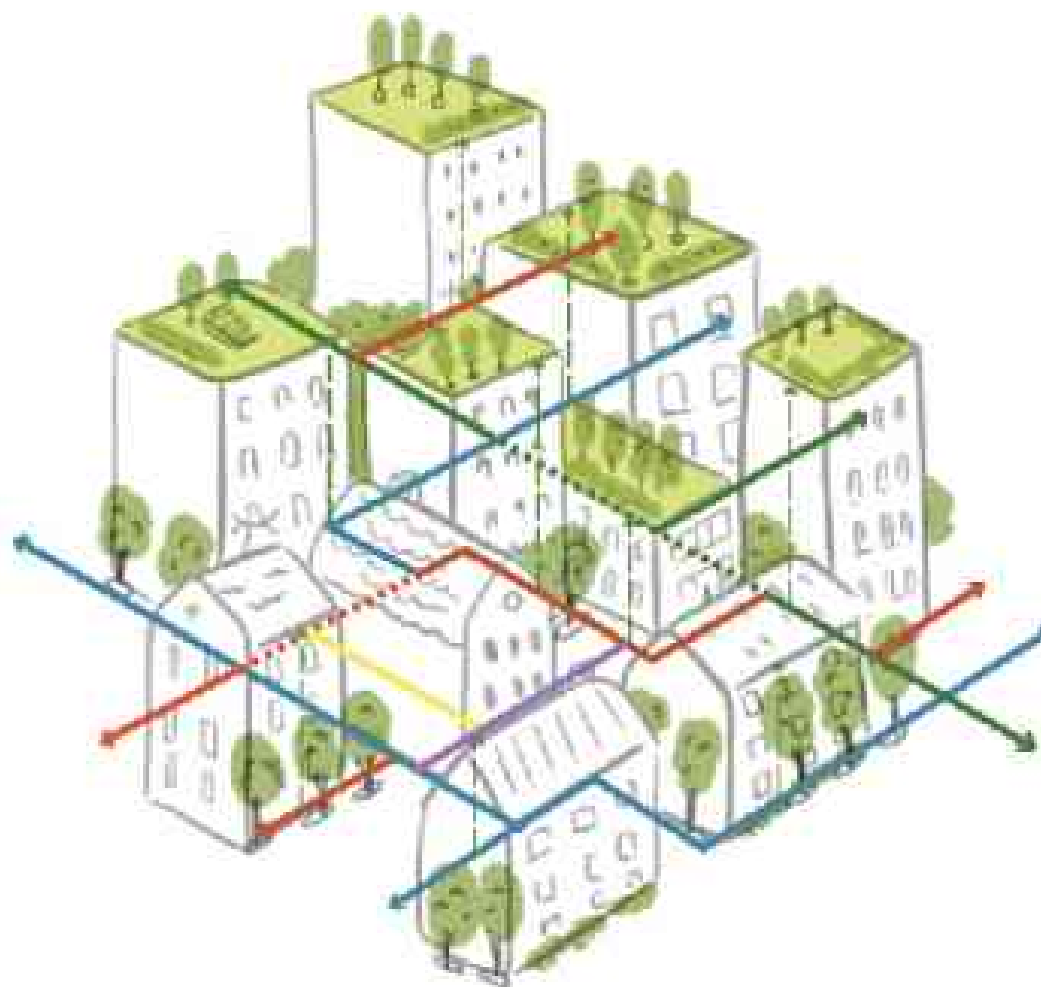
СВЯЗАННЫЙ ГОРОД

Жители города с высоким уровнем связанности пользуются преимуществами пронизывающей весь город эффективной

уличной сети, предлагающей разнообразные пешеходные и другие маршруты и позволяющей удобно перемещаться между пунктами назначения, пользуясь также услугами общественного транспорта. Транспортная система в городе с высоким уровнем связанности мультимодальна и имеет всю необходимую инфраструктуру для удобного передвижения пешком, на велосипеде, на общественном транспорте и безопасных поездок на автомобиле.

Улицы города с высоким уровнем связанности, с точки зрения городской среды, являются динамичными, безопасными и привлекательными открытыми общественными пространствами, доступными для всех. В городе с высоким уровнем связанности сформирован сине-зеленый пояс, который поддерживает функциональность экосистемы и соединяет людей с природой.

Концепция «Город с высоким уровнем связанности» связана с направленными на преобразования обязательствами в рамках Новой программы развития городов: 34, 36, 37, 39, 54, 62, 67



СВЯЗАННЫЙ ГОРОД

1 3 5 8 9 10 11 12 13 16

I. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СВЯЗАННОСТИ

Территориальная связанность в горных районах имеет фундаментальное значение для достижения сбалансированного, гармоничного и интегрированного развития, которое не ограничивается лишь пределами городов.

Горные регионы отличаются преимущественно вертикальными взаимодействиями между горными и низинными районами (например, в сфере водоснабжения, гидроэнергетики, энергетики, продовольствия, туризма и т. д.).

Эти сложные вертикальные взаимодействия можно разделить на 1) экономические связи, 2) экосистемные связи, 3) инфраструктурные связи, 4) демографические связи и 5) социокультурные связи, формирующие силы, которые влияют на структуру, функционирование и самобытность территории.

Понимание этих связей и вытекающей из них динамики отношений между городскими и сельскими районами является ключевым фактором, определяющим уровень устойчивости и жизнестойкости региона.

Поэтому планы развития должны быть направлены на укрепление многомерной связанности территории. Эта связанность включает в себя следующие компоненты:

Экосистемные связи:

Необходимо разработать стратегии, обеспечивающие баланс между предоставлением экосистемных услуг и защитой природных объектов на благо жителей горных и низинных районов. Это требует понимания региональной экосистемы и влияния на нее действий человека. Например, обеспечение водой, гидроэнергией, продовольствием и т. д. должно быть сопряжено с защитой источников воды, водных путей, лесов и пастбищных угодий в региональном масштабе.

Сети зеленых пространств внутри и за пределами городского периметра могут помочь в управлении ливневыми стоками, уменьшении количества тепловых островов и поддержании дикой природы за счет создания экологической связанности изолированных зеленых пространств с другими экологическими объектами.

Эти городские и региональные зеленые сети могут предоставлять экосистемные услуги населению. Достижение определенного уровня интеграции и связи между набережными, водно-болотными угодьями, городскими парками и региональными природными объектами может стать стимулом для экономического развития и способствовать активизации туризма.

Инфраструктурные связи:

Данный компонент включает в себя укрепление связей между городом и селом в горном городском районе и за его пределами путем создания системы узлов и логистических центров, помогающих преодолеть перепады высот и основанных на прочной связи,

эффективной региональной дорожной сети, способствующей беспрепятственному перемещению людей и товаров, а также сети сухих/морских портов и логистических центров, обеспечивающих надлежащее хранение и движение товаров.

Зеленая инфраструктура также должна стать неотъемлемым тематическим компонентом региональных и местных планов, в которых должен быть сделан акцент на использовании потенциала основанных на природных факторах решений для обеспечения комплексного развития.

Экономические связи:

Укрепление местных производственно-сбытовых цепочек и взаимодополняемость услуг по поставке и переработке товаров на региональном уровне. Цель заключается в достижении территориальной интеграции, которая позволяет эффективно использовать экономический потенциал городских и сельских районов и повышает их привлекательность для инвесторов и туристов. Сюда входят брендинг географических локаций, укрепление местного рынка труда, углубление связей между людьми и местами, создание соответствующей

инфраструктуры и организация пространства (эффект агломерации) для облегчения перемещения товаров и людей.

Демографические связи:

Горные районы обычно характеризуются динамичной мобильностью населения. Такие факторы, как изменение климата, деаграризация земель, изменение экономической деятельности или создание охраняемых территорий, могут привести к временной/постоянной миграции молодых слоев населения, что, в свою очередь, может негативно сказаться на наличии рабочей силы.

Планировщики должны сократить постоянный отток населения из сельской местности в города путем предоставления достаточного количества рабочих мест, обеспечения удобств, а также путем инфраструктурных инвестиций для обеспечения циркуляции жителей и улучшения связанности на региональном уровне.

Социокультурные связи:

Социокультурные связи означают коллективное восприятие идентичности отношений между людьми и окружающей средой. В этом смысле пространства и ландшафты также являются культурными продуктами, которые несут в себе городское воображение, духовные символы и антологические смыслы, формирующие самобытность людей и мест.

Городские и территориальные планы должны быть направлены на укрепление региональной

и местной идентичности и способствовать процессу ежедневного производства (воспроизводства) социокультурной самобытности своих жителей. Этого можно достичь, например, путем сохранения местного наследия, защиты природного ландшафта, брендинга города на основе местной самобытности, создания инфраструктуры мобильности для связи между людьми и географическими местами и т. д. (Haller, Branca 2023 г.).

II. ЭФФЕКТИВНАЯ ДОРОЖНАЯ СЕТЬ

1. Обеспеченность дорогами

1.1. Связанность

Связанность — это степень, в которой такие транспортные сети, как улицы, пешеходные и велосипедные дорожки, связывают людей с пунктами назначения (включая промежуточные пункты назначения, в том числе остановки на маршрутах общественного транспорта).

Уровень эффективности дорожной сети зависит от двух основных факторов: i) обеспеченности дорогами и ii) распределения составляющих ее элементов (проницаемость).

Обеспеченность дорогами выражается в протяженности участков улиц, исчисляемой в погонных километрах, а также в плотности узлов/перекрестков на квадратный километр. Чем выше плотность этих двух элементов, тем

выше обеспеченность.

Проницаемость дорожной сети привносит в анализ более мелкие детали, поскольку зависит как от расположения (близости) улиц, так и от взаимосвязи между ними. В высокопроницаемой сети много коротких связей, много перекрестков и минимум тупиков. С увеличением проницаемости сокращаются расстояния в пути и увеличивается количество вариантов маршрутов, что позволяет более рационально добираться из одного пункта в другой, следовательно, транспортная система становится более доступной и устойчивой к внешним воздействиям (Институт транспортной политики шт. Виктория, 2017 г.).

ООН-Хабитат рекомендует использовать в качестве ориентира для достижения более высокого уровня связанности в городе такие показатели: 100 перекрестков на км² и плотность улиц в диапазоне от 6 до 36 %.

**Плотность улиц = Общая длина улиц /
Общая площадь города**

Например, в случаях, когда городские формы прорезаны автомагистралями или имеют множество тупиков, проницаемость дорожной сети снижается, что удлиняет поездки на автомобиле.

Связанность улиц может быть улучшена, если обеспечена достаточная плотность в сочетании

с многофункциональным планированием и мелкомасштабной городской застройкой.

Новая застройка должна быть хорошо интегрирована в окружающие районы, чтобы обеспечить непрерывную связанность и однородность транспортной сети. К ней относятся улицы, дороги, общественный транспорт, пешеходные и велосипедные дорожки.

На территории новой застройки должно быть не менее двух «сквозных» улиц, связывающих центр с окраинами. На больших участках застройки могут потребоваться дополнительные сквозные маршруты (рис. 31).



Рис 29. Подход к соединению нового участка застройки с окружающими районами

Источник: Руководство по городскому проектированию штата Виктория

В дополнение к связанности улиц в местах новой застройки должны быть предусмотрены необходимые объекты, открытые пространства

и системы обслуживания, особенно если они отсутствуют или их недостаточно в соседнем районе.

Например, открытые пространства должны дополнять существующую сеть открытых/зеленых пространств и соответствовать интенсивности и типу застройки (плотность, характер, функциональное назначение и т. д.).

2. Повышение уровня безопасности за счет адекватного проектирования улиц

Создание безопасных улиц для всех пользователей - важная обязанность проектировщиков, регулирующих органов и общества. Некоторые из наиболее распространенных причин дорожных конфликтов в первую очередь связаны с тем, что проекты улиц не обеспечивают адекватных

решений, которые защищали бы как пользователей, так и окружающую среду. В горных и холмистых районах топографические и геологические особенности создают дополнительные трудности для проектировщиков и требуют более внимательного подхода.

- Улицы и дороги должны повторять контуры естественного рельефа, чтобы в процессе дорожного строительства свести к минимуму выемку грунта, отсыпку и устройство подпорных стен.

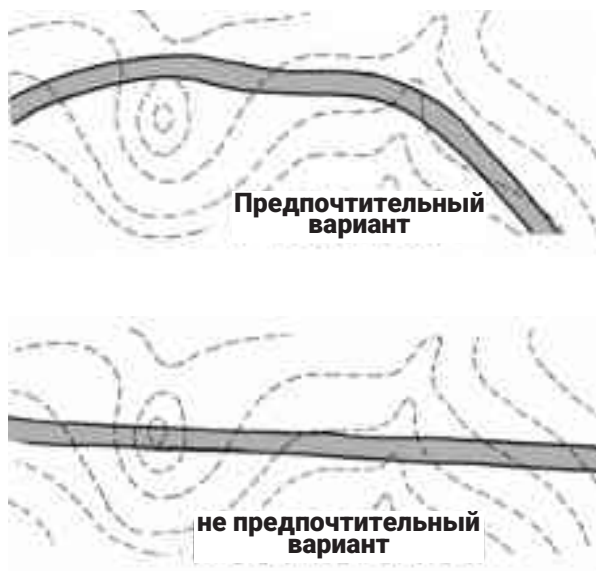


Рис 30. Прокладка дороги в соответствии с природным рельефом

Источник: Город Нанаймо 2005 г., Руководство по строительству в условиях крутых склонов

- Необходимо минимизировать площадь дорожного полотна на склонах. Улицы и подъездные пути могут быть узкими, однополосными и/или разноуровневыми, чтобы минимизировать негативное воздействие на склоны.



Рис 31. Пример размещения подъездных путей на разных уровнях

- Необходимо убедиться в том, что геологические пласты направлены в сторону от прокладываемой дороги, иначе работы по выемке грунта и засыпке могут привести к дестабилизации склона.

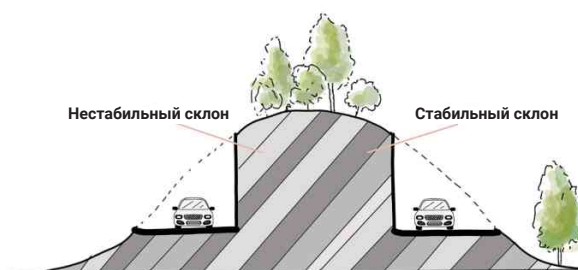


Рис 32. Прорезание склона должно повысить его стабильность

- Необходимо улучшить горизонтальную и вертикальную видимость на перекрестках и улицах с уклоном. На перекрестках можно предусмотреть треугольники видимости в

местах выездов из переулков, от зданий и с парковок, чтобы сохранить обзор для водителей.

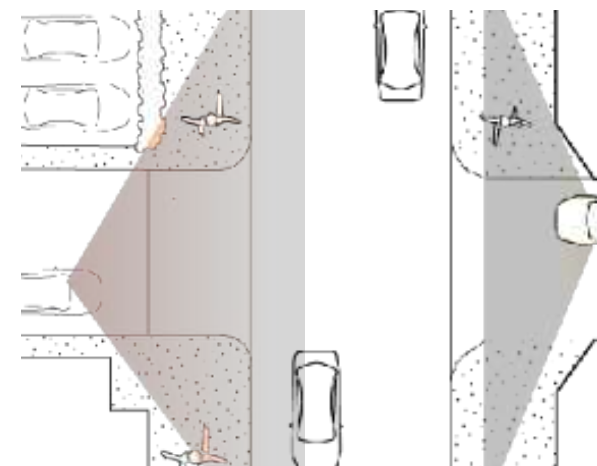


Рис 33. Особенности проектирования пересечений с целью обеспечения максимальной видимости и безопасности пешеходов

Источник: Руководство по городскому проектированию штата Виктория

На холмистых дорогах необходимо максимально сохранить вертикальную видимость. Этого можно добиться за счет перехода к изгибу улицы на уровне перекрестка, чтобы обеспечить лучшую видимость пешеходов и велосипедистов. Кроме того, для определения оптимальной кривизны необходимо рассчитать достаточное расстояние видимости для остановки автомобиля, что может быть подкреплено другими мерами, в том числе ограничением скорости, установкой устройств управления движением, уличных знаков и т. д.

- Уличное освещение - важнейший компонент безопасности улиц в городах. Оно также повышает безопасность пользователей улиц и улучшает качество жизни на них.
- Широкие улицы без мест для укрытия или защиты пешеходов делают переходы небезопасными, особенно для пожилых и уязвимых людей.
- Зоны посадки для пассажиров должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить безопасную посадку и высадку пассажиров общественного транспорта.
- Наличие велосипедных дорожек может снизить риск столкновения велосипедистов с автотранспортом.
- Деграция поверхности, выбоины и препятствия - основные источники опасности и дискомфорта для пешеходов, велосипедистов и людей с ограниченными

возможностями. Даже деревья, уличное освещение или скамейки могут превратиться в опасные препятствия, если их неправильно расположить.

3. Что необходимо учитывать при проектировании мостов

Мосты являются важнейшими связующими звеньями в городах, расположенных в горной местности. Однако проекты мостов должны основываться на тщательной диагностике мест, испытывающих нехватку таких связующих звеньев, а также на оценке социальных, экономических и пространственных последствий в зоне их влияния.

В проектах по строительству/модернизации мостов должны быть предусмотрены пешеходные и велосипедные дорожки, а также решена задача обеспечения безопасности и комфорта для всех пользователей. Кроме того, мосты должны быть эстетически

привлекательными и конструктивно надёжными.

Мосты предоставляют прекрасные возможности для созерцания панорамных видов реки. Творческий подход к проектированию позволяет максимально использовать эти возможности за счет интеграции элементов ландшафта, смотровых площадок и уличной мебели, где это уместно.

Необходимо учесть фактор таяния снега и продумать схемы отвода талой воды с мостов, чтобы предотвратить возникновение опасных условий, связанных с обледенением. Для повышения уровня безопасности пользователей следует использовать соответствующие материалы.

Необходимо предусмотреть ориентированное на пешеходов освещение, а также разметку и знаки на всей протяженности моста

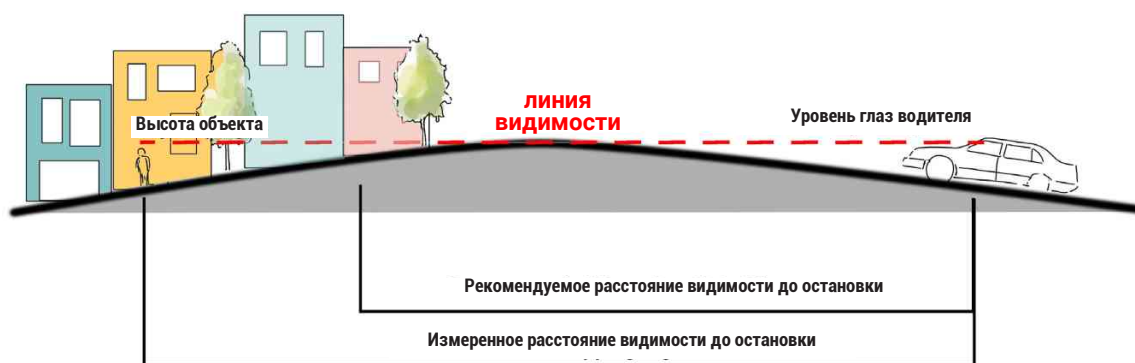


Рис 34. Расчет видимости и расстояния видимости для остановки автомобиля на холмистых дорогах
Источник: на основе данных Национальной ассоциации руководителей городского транспорта (НАСТО)

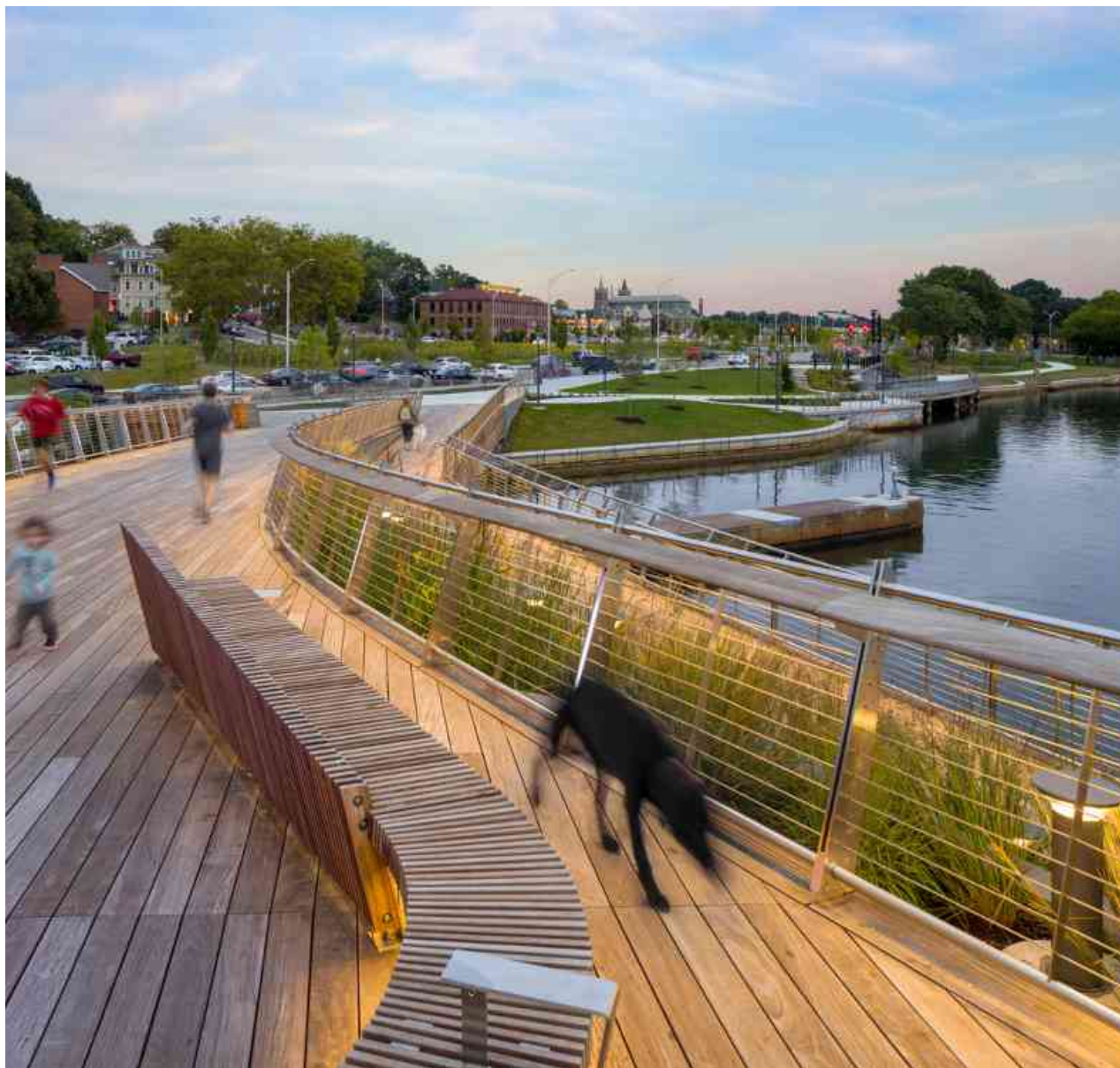


Рис 35. Интеграция уличной мебели в дизайн моста

Источник: Стив Крудсма, дизайн Inform Studio + Buro Happold Источник: Стив Крудсма, дизайн Inform Studio + Buro Happold

III. УДОБНОЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

1. Развитость сети общественного транспорта

1.1. Необходимо проектировать системы общественного транспорта таким образом, чтобы они обслуживали все районы города, особенно социально и экономически уязвимые

Проектирование и планирование городов должно быть направлено на объединение людей и мест таким образом, чтобы функциональные конечные пункты были как можно ближе к жителям, что приведет к сокращению транспортных потребностей в целом. Другими словами, решение проблем мобильности должно быть направлено не просто на создание городской транспортной инфраструктуры для интенсификации движения людей и товаров, а на обеспечение доступности и близости мест получения услуг, работы и отдыха для жителей города.

Необходимо развивать интегрированные системы общественного транспорта с высокой пропускной способностью, большим охватом территории, низким энергопотреблением и пониженным уровнем выбросов углекислого газа.

Эти системы должны обслуживать все районы города и обеспечивать ситуацию, при которой

предлагаемые варианты передвижения будут географически и финансово доступны для всех жителей, особенно для

социально и экономически уязвимых слоев населения.

1.2. Проектирование системы общественного транспорта как движущей силы экономического развития

Необходимо использовать транзитно-ориентированное развитие (ТОР) как стратегию, обеспечивающую компактную, многофункциональную, достаточно плотную, удобную для пешеходов и велосипедистов городскую застройку, организованную вокруг остановок общественного транспорта. Стратегия предполагает, что размещение объектов инфраструктуры, рабочих мест, розничных магазинов и жилья вблизи узлов общественного транспорта способствует использованию общественного транспорта, безмоторных транспортных средств и перемещению пешком. Хорошо спланированная ТОР носит инклюзивный характер и включает в себя соображения относительно устойчивости к стихийным бедствиям (рис. 36)

1.3. Сделать так, чтобы системы общественного транспорта поддерживали другие варианты безмоторной мобильности

Система общественного транспорта должна быть спроектирована таким образом, чтобы дополнять и развивать варианты безмоторной мобильности, в частности, передвижение пешком и на велосипеде. Для этого необходимо

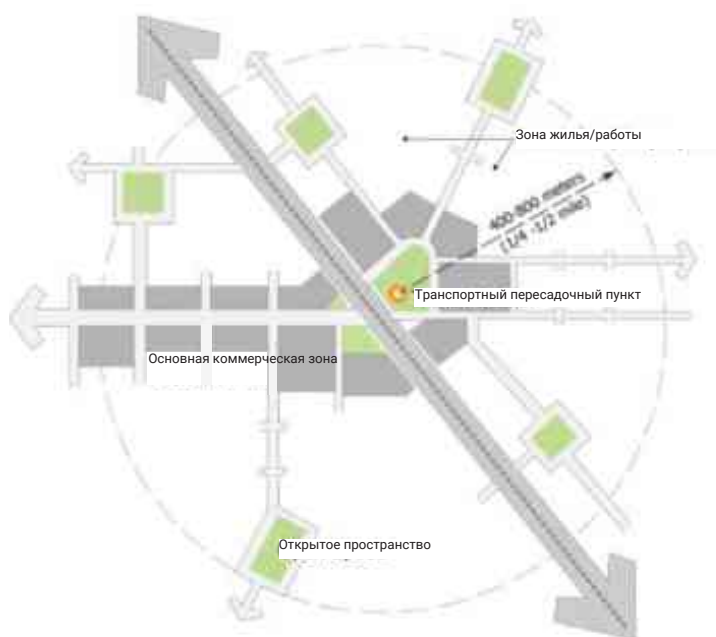


Рис 36. Диаграмма ТОР/ Архитектура 2030, адаптировано из The Next American Metropolis

интегрировать немоторизованный транспорт в городскую стратегию мобильности, учитывая потребности и поведение местного населения.

Эта интеграция может быть достигнута, например, с помощью следующих решений:

- обеспечение технической возможности перевозки велосипедов в автобусах и других видах общественного транспорта (рис. 37);
- остановки общественного транспорта

должны располагаться в стратегически важных местах, на расстоянии пешеходной доступности от жилых районов и центров активности. Их конструкция также должна обеспечивать удобный доступ для всех пользователей, включая пожилых людей и людей с ограниченными возможностями передвижения;

- на пересадочных станциях могут быть предусмотрены безопасные парковки для велосипедов, а также обеспечен доступ к таким вариантам микромобильности, как шеринг электровелосипедов;
- в автобусы и другие виды общественного транспорта должен быть обеспечен безбарьерный и удобный доступ.

1.4. Адаптация систем общественного транспорта к местным природным и социальным условиям

Системы общественного транспорта должны разрабатываться с учетом потребностей пользователей и местной среды, а не сосредотачиваться только на технологиях. Это означает, что решения по организации общественного транспорта должны быть адаптированы к природным особенностям, а также социальным и экономическим условиям города.

Например, компактные автобусы более маневренны и приспособлены для передвижения по узким улицам, прохождения поворотов и преодоления склонов. Кроме того, они в меньшей степени способствуют



Рис 37. Удобная для велосипедистов система метро в Штутгарте

Источник: <https://www.stuttgart.de/leben/mobilitaet/>

образованию заторов на дорогах. Канатные дороги также доказали свою способность стать альтернативным видом общественного транспорта в горных районах и могут быть хорошо адаптированы к рельефу местности.

Кроме того, перевод парка общественного транспорта на экологически чистую энергию - один из ключевых способов, с помощью которого города в горных районах могут уменьшить свой экологический след и улучшить качество воздуха.

2. Содействие развитию мультимодальных улиц

Проекты улиц, ориентированных на автомобильный транспорт, долгое время влияли на режим использования и функциональные особенности улиц, очень часто превращая их в простые транспортные оси в ущерб той роли, которую улицы могут играть в городах с экологической, экономической и социальной точек зрения.

Являясь альтернативой этой модели проектирования, мультимодальные улицы предлагают широкие возможности для повышения жизнестойкости городов. За счет сокращения пространств,

отведенных под частные автомобили, и интеграции более устойчивых и разнообразных видов мобильности (велосипед, пешие прогулки, общественный транспорт), мультимодальные улицы могут обеспечить новые экономические, социокультурные и климатические функции, одновременно повышая уровень



Рис 38. Канатная дорога в качестве компонента системы общественного транспорта в Ла-Пасе, Боливия

Источник: фотоальянс / Photoshot

доступности и безопасности улиц. Кроме того, перераспределение выделенных пространств позволяет использовать их для размещения объектов, не связанных с передвижением, например, мест для сидения и отдыха, автобусных остановок, деревьев и других объектов зеленой инфраструктуры (рис. 39).



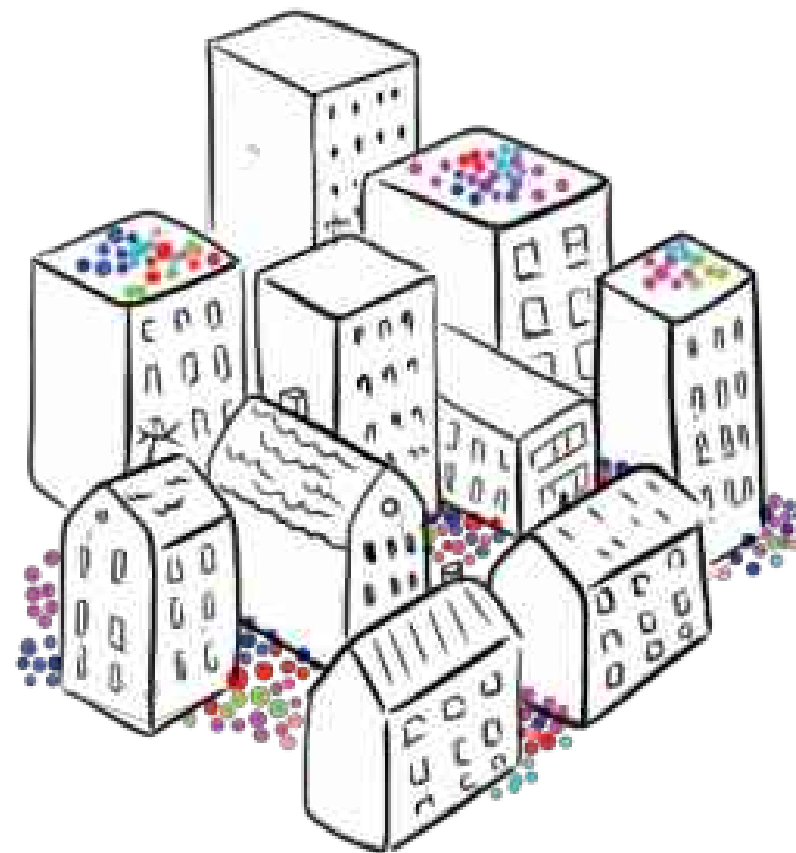
Рис 39. Иллюстрация безопасного дизайна перекрестка, учитывающего особенности контекста
Источник: Toole Design 2023

ИНКЛЮЗИВНЫЙ ГОРОД

Жители инклюзивного города имеют равные права на город, доступ к услугам, работе, открытым общественным пространствам, общественному транспорту и другим возможностям, которые предоставляет город. Городская среда инклюзивного города поддерживает физические, экономические, культурные и социальные потребности людей вне зависимости от их физических способностей, происхождения и уровня дохода.

Открытые общественные пространства инклюзивного города доступны для всех посетителей, а жилье доступно по цене и привлекательно для разнообразных групп населения.

Концепция «Инклюзивный город» связана с направленными на преобразования обязательствами в рамках Новой программы развития городов: 25, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 43, 62



ИНКЛЮЗИВНЫЙ ГОРОД

3 4 5 6 8 9 10 11 13 16 17

I. НАДЛЕЖАЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИЛИЩНЫЕ УСЛОВИЯ

1. Справедливые условия жизни

1.1. Поощрение разнообразия форм владения жильем, типологий жилья и визуально однородного дизайна

Для удовлетворения разнообразных потребностей граждан необходимы различные типологии жилья, в которых жилье для людей со средним и высоким доходом сочетается с жильем для людей с низким доходом. Это поможет создать районы, способствующие инклюзивному росту, в которых жители с низким уровнем дохода становятся активными участниками экономической жизни города, в результате чего обеспечивается экономическая мобильность и получение ими дохода.

Кроме того, можно предусмотреть жилье для представителей разных поколений, жилье с услугами для людей с ограниченными возможностями, жилье для молодежи и т. д. Это будет способствовать социальной интеграции и разнообразию в районах

Качество строительства и дизайна не должно зависеть от типа владения, чтобы избежать социальной стигматизации, связанной с недорогим/финансово доступным жильем.

1.2. Обеспечение социального разнообразия жильцов в районах

Наличие домов, предоставляющих жилье в широком ценовом диапазоне и предусматривающих разные типы владения, позволяет размещать в любом районе жителей из разных слоев общества и с различными уровнями доходов, что ведет к созданию более инклюзивных районов.

От 20 до 30 % площади жилых помещений рекомендуется отводить под жилье с низкой стоимостью/финансово доступное жилье и предлагать различные типы владения им (аренда, собственность и т. д.). Однако на каждый тип владения должно отводиться не более 50 % от общей площади.

- Для обеспечения доступного жилья необходимы адекватные политика и нормативные акты. К таковым можно отнести:
 - введение дополнительных стимулов с целью резервирования части новых жилых проектов для домохозяйств с низким и средним уровнем дохода;
 - использование соглашений о застройке и капитальных субсидий для поддержки



Рис 40. Планирование с участием детей в Хороге (Таджикистан)
 Фото: Ламберт Коулман ООН-Хабитат 2023 г.

многофункционального развития, включающего в себя компонент доступного по цене жилья;

- изменение зонирования для повышения плотности жилья с целью приведения предложения в соответствие с условиями рынка жилья;
- защита от потери доступных по цене арендных жилых помещений из-за износа путем проведения работы с домохозяйствами с низким уровнем дохода, направленной на поддержание жизнеспособности их недвижимости. Этого можно достичь с помощью налоговых льгот, программ восстановления зданий и расширения доступа к капиталу;
- предоставление консультаций, юридической и финансовой помощи в рамках программ по предотвращению выселения.

1.3. Привлечение сообществ и заинтересованных сторон на ранних этапах процесса проектирования

Преимущества планирования и проектирования совместно с сообществами, а не для них, подчеркиваются многочисленными примерами передовой практики инклюзивных районов. Поддержка такого подхода может помочь в создании платформ для обучения и обмена знаниями между заинтересованными сторонами и сообществами, способствовать формированию у сообщества чувства хозяина готовых проектов и снижению числа конфликтов между группами.

II. РАВНЫЕ ПРАВА НА ГОРОД

1. Предоставление услуг на равноправной основе

1.1. Предоставление качественных услуг и общественных объектов, отвечающих текущим и будущим потребностям населения

Одной из основных функций городских властей является предоставление населению в достаточном объеме качественных, доступных и недорогих услуг, в частности, по утилизации отходов, водоснабжению, канализации, отоплению, образованию, жилищному строительству, здравоохранению и т. д.

Это непростая задача, поскольку она требует понимания и предвидения сложной демографической, социальной, экономической, финансовой и политической динамики, влияющей на развитие и рост города.

Поэтому для создания достоверных сценариев будущего роста, выявления испытывающих тот или иной дефицит территорий и приоритизации планируемых услуг необходим подход, основанный на фактических данных. План капитальных вложений, разработанный ООН-Хабитат, представляет собой методологию, основанную на пространственной информации и призванную помочь городу стратегически согласовать предоставление услуг с планами развития на будущее.

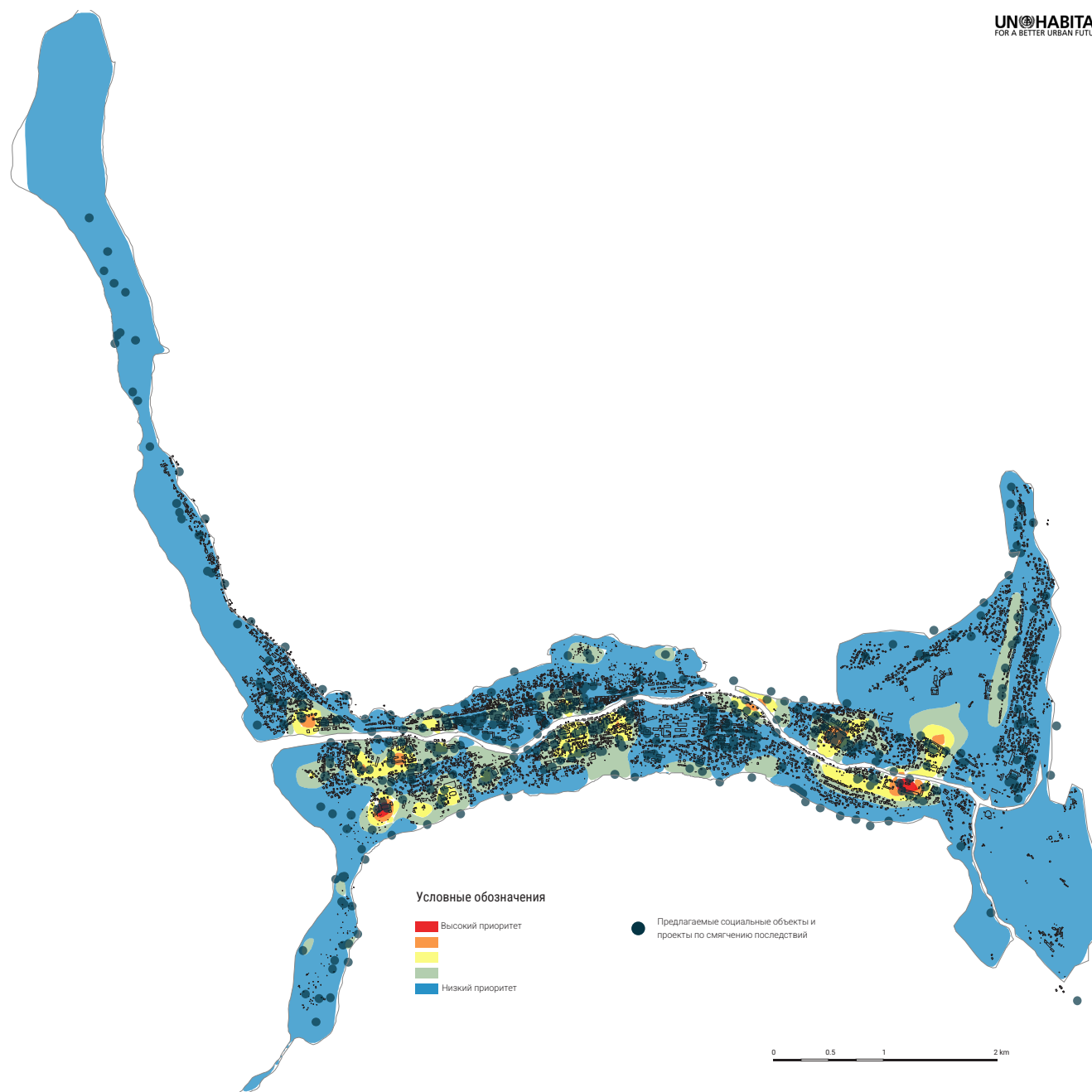


Рис 41. Пример пространственного распределения общественных объектов и расстановки приоритетов. Хорог (Таджикистан)



Рис 42. Наклонный подъемник на крутом склоне

Фото: Creative commons

Эта методология должна сочетаться с эффективным распределением ресурсов, а также с сильной политикой и институциональной слаженностью, способствующей сотрудничеству в предоставлении государственных услуг на местном и региональном уровнях.

1.2. Инновационные решения для улучшения доступности для пешеходов

- Проектирование безопасных и удобных тротуаров для передвижения пешеходов. Конструктивно тротуары должны быть оснащены пандусами и тактильными элементами на перекрестках и пешеходных переходах для облегчения доступа людей с ограниченной подвижностью.
- В расположенных на склонах районах инновационные и инклюзивные проектные решения (пандусы, лестницы соответствующего размера, перила, наклонные лифты и т. д.) должны быть стратегически расположены вдоль проходящих по холмам маршрутов, чтобы обеспечить удобство передвижения, особенно для пожилых людей, инвалидов-колясочников и людей с ограниченными возможностями передвижения.
- Совместные усилия градостроителей и ландшафтных архитекторов могут привести к созданию удобных для пешеходов проектов, которые не только помогут эффективно перемещаться по холмистой местности, но и улучшат эстетические и рекреационные аспекты этих городских ландшафтов.

Акцент на обеспечении связанности при помощи хорошо освещенных и ухоженных пешеходных дорожек, встраивание зеленых пространств и вовлечение общественности в процесс планирования способствуют созданию благоприятной для пешеходов среды, которая

учитывает уникальный рельеф расположенных на холмах городов, обеспечивая жителям и гостям удобное и безопасное передвижение по местности.

1.3. Проектирование общественных зеленых пространств, обеспечивающее их безопасность и доступность

Зеленые общественные пространства могут стать источником опасности и неприятностей, если их не поддерживать или плохо ими управлять. При создании парков и зеленых зон необходимо предусмотреть такие стратегии проектирования и управления, которые позволят предотвратить деградацию этих пространств. Например, озеленение, дорожки и пространственное расположение строений, освещение и графические указатели не должны являться препятствиями для обзора

и пассивного наблюдения. В криминогенных районах элементы ландшафта могут быть расположены таким образом, чтобы обеспечить максимальный сквозной обзор, а доступ в парк может быть ограничен по времени.

- Особое внимание следует уделить планировке участков, находящихся на краю общественных пространств, поскольку люди тяготеют к ним и занимают их, так как они являются хорошей точкой обзора, позволяющей наблюдать за тем, что происходит как внутри пространства, так и на прилегающей территории. Предпочтительно такое расположение зданий, при котором их двери и окна выходят на прилегающие общественные пространства, что дает

возможность неформального наблюдения за пространством.

- Необходимо организовать освещение общественных открытых пространств для обеспечения безопасного передвижения и использования их в вечернее время.

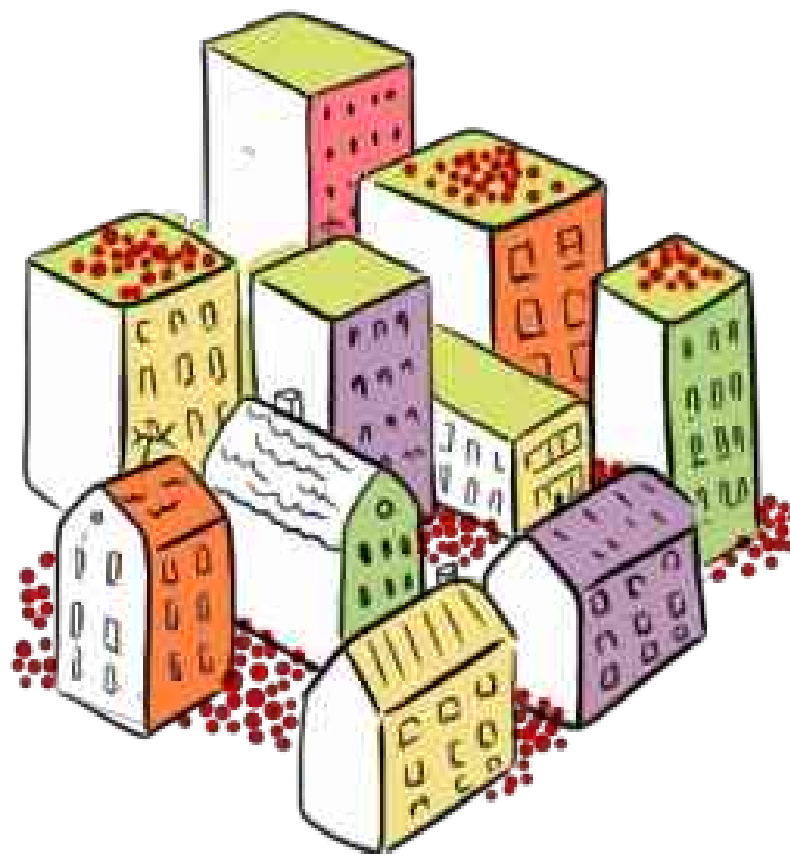
1.4. Обеспечение доступности - приоритет при проектировании зданий

- Необходимо обеспечить в зданиях доступные для всех входы в соответствии с принципами универсального дизайна (наличие пандусов правильной конструкции с уклоном (10%), тактильных элементов и т. д.).
- Здания высотой более 4 этажей должны быть оборудованы лифтами с оптимальными размерами, чтобы гарантировать доступ инвалидам и колясочникам.
- В зданиях меньшей этажности универсальный доступ должен быть обеспечен в квартиры на первом этаже.
- Общественные здания и социальные объекты должны соответствовать правилам обеспечения доступа.
- Для обеспечения удобного и безопасного движения необходимо предусмотреть универсальный доступ ко всем элементам квартала и прилегающим пространствам, в частности, к внутренним дворикам, получастным общественным садам, парковочным местам и т.д.

ДИНАМИЧНЫЙ ГОРОД

Жители динамичного города имеют доступ к разнообразным видам деятельности, городским услугам, и экономическим возможностям. Динамичная городская среда формирует самобытность места, способствует социальному взаимодействию, общению, физической и учебной деятельности и привлекает людей для жизни и времяпрепровождения в оживленном городе. Динамичный город обеспечивает благоприятную среду для наращивания социального, культурного и экономического капитала, где особое внимание уделяется городскому характеру

Концепция «Динамичный город!» связана с направленными на преобразования обязательствами в рамках Новой программы развития городов: 26, 27, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 53, 62, 68



ДИНАМИЧНЫЙ ГОРОД

1 3 4 6 9 10 11 12 13 16

I. ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ

1. Агломерация разнообразных видов деятельности

1.1. Использование городского дизайна в качестве движущей силы экономического развития

Необходимо сделать так, чтобы городской дизайн использовался в качестве направляющего и поддерживающего местное экономическое развитие фактора. Адекватное пространственное распределение отраслей промышленности и услуг в сочетании с достаточной плотностью населения и рационально связанной инфраструктурой может способствовать созданию рабочих мест и здоровой среды для процветания бизнеса. Это должно сопровождаться соответствующей политикой, всесторонне способствующей экономическому развитию.

Поощрение многофункционального развития в выявленных зонах преобразующего воздействия позволяет создать новые точки притяжения/активности, охватив тем самым

проблемные районы. Многофункциональные узлы консолидируют городскую структуру и способствуют более сбалансированному развитию.

1.2. Ограничение количества однофункциональных кварталов или районов

Однофункциональность кварталов обычно связана с низким уровнем социальной интеграции. Это может привести к возникновению небезопасных районов с повышенным уровнем преступности. Поэтому следует избегать специализации землепользования и заменить ее зонированием, предусматривающим смешанные виды землепользования, которое гарантирует использование улицы в любое время дня

и ночи, обеспечивает чувство безопасности, снижает загруженность города и зависимость от автомобилей.

Поэтому городские кварталы должны быть спроектированы для разнообразных видов использования (жилье, торговля, учреждения культуры, рекреационные объекты и т. д.),

особенно вдоль основных осей мобильности. Это поможет местным органам власти сделать районы города оживленными, оптимальными для пешеходов районами с удобными транспортными и пешеходными связями, близостью к рабочим местам, доступом к близлежащим государственным службам, общественным пространствам и местам, ориентированным на активную деятельность.

**ООН-Хабитат рекомендует:
однофункциональные кварталы
должны занимать менее 10 %
территории любого района.**

1.3. Продвижение мелкоструктурной застройки

Под мелкоструктурной застройкой понимается застройка, состоящая из небольших и сгруппированных участков, в отличие от крупноструктурной (большие, рассредоточенные участки).

Модели мелкоструктурной застройки исключительно хорошо сочетаются с горным

контекстом, поскольку небольшие кварталы и менее массивные здания лучше справляются с трудностями, возникающими в условиях наклонных и неустойчивых рельефов.

Существует сильная положительная корреляция между районами, где применяется подход, основанный на многофункциональности и мелкоструктурности, и разнообразным по функциям использованием, разнообразием форм собственности и видов деловой активности. Это объясняется тем, что районы мелкоструктурной застройки естественным образом более разнообразны и удобны для прогулок, поскольку небольшие участки и кварталы содержат больше мест назначения, в них шире выбор маршрутов для прогулок на короткие расстояния (здания, магазины, офисы и т. д.), что, в свою очередь, способствует экологичности города и удобству для жизни.

Мелкоструктурная городская застройка может развиваться с течением времени, реагируя на изменения и адаптируясь к тому, что будет происходить в будущем. В результате этого эволюционного процесса создаются места, не застывшие во времени, и происходит процесс интенсификации.

Кроме того, продажа земли открыта для широкого круга инвесторов и застройщиков, от частных лиц до крупных компаний и учреждений, что важно для снижения стоимости входа на рынок и повышения ценовой доступности.

1.4. Стимулирование формирования активных фасадов на первых этажах и или в специально отведенных местах в пределах определенных узлов

Размещение непосредственно соседствующих друг с другом торговых или коммерческих предприятий и учреждений, предоставляющих услуги, с входом прямо с тротуара превращает улицы в оживленные общественные пространства.

Там, где розничная торговля на уровне улицы невозможна, следует приложить усилия для активизации использования внутренних помещений на первом этаже. Непрерывные витрины на уровне земли создают условия для визуального доступа к внутренним помещениям, пассивного наблюдения и освещения открытых пространств перед ними.

Чтобы максимально использовать преимущества активных фасадов, планировщики должны обеспечить расположение сервисных и торговых точек вдоль маршрутов «дом-работа».

1.5. Проектирование улиц как активных общественных пространств

Дизайн улиц не должен диктоваться только требованиями автомобильного движения, он не должен иметь единственного решения и типа профиля, то есть в нем должны найти отражение и другие функции, а также климатический, социокультурный и экономический контекст. Дизайн должен отражать переход от использования улиц как простых функциональных осей к их использованию

в качестве активных общественных пространств. Таким образом, иерархический уровень каждого типа улиц должен выражать городской характер выполняемых функций и предусматривать конкретные элементы дизайна, поддерживающие эти функции.

2. Продвижение учитывающих контекст проектов, которые создают атмосферу места и самобытности в районе

Проектирование района не должно ограничиваться обеспечением физических функций, то есть предоставлением жилья, удобств и услуг. Проектировщик должен быть нацелен на формирование атмосферы места и чувства принадлежности к сообществу и району у жителей.

Эти важнейшие аспекты могут оказать значительное влияние на экономику и социальную жизнь района и позволить сообществам играть гораздо более активную роль в формировании районов, в которых они живут.

Районы с ярко выраженной индивидуальностью и атмосферой места, как правило, имеют сплоченные сообщества и механизмы поддержки, которые способствуют их социальной и экономической жизнестойкости.

С точки зрения проектирования, при застройке района следует учитывать существующий контекст, масштаб и особенности сопряжения с прилегающими территориями. В застройке

должны быть предусмотрены привлекательные пространства для встреч, отдыха, городского искусства и самовыражения, а также предложены дизайнерские решения, укрепляющие историю и самобытность района.

С точки зрения управления, следует поощрять подходы к планированию и управлению, основанные на широком участии жителей и других заинтересованных сторон на самых ранних этапах.

2.1. Проектирование, нацеленное на всесезонное использование открытых пространств для различных видов деятельности

В некоторых городах, расположенных в горах, может наблюдаться снежная холодная зима и теплое лето. Разница в сезонных погодных условиях должна быть учтена при проектировании общественных пространств, чтобы обеспечить их использование в течение всего года и предоставить возможность наслаждаться городом независимо от погодных условий.

Поэтому при проектировании открытых пространств на ранних стадиях планирования следует предусмотреть альтернативные варианты использования общественных парков, открытых бассейнов, игровых и спортивных площадок в зимнее время. Необходимо также разработать стратегии адаптации существующих парков для зимних видов деятельности.



Рис 43. Конструкция павильона для обогрева

Источник: WINNIPEG WARMING HUTS V.2017 г.

Необходимо использовать природные особенности и рельеф, например, склоны и холмы, для создания центров зимнего досуга (катание на санях, с горок). Периодически проводимые уникальные и игровые мероприятия, например, выставки снежных скульптур, также могут стать частью сезонного использования открытых пространств.

Для защиты от непогоды рекомендуется оборудовать укрытия, павильоны для обогрева и ветрозащитные экраны. Их можно разместить в местах сбора людей на открытом воздухе и особенно там, где расположены остановки транспорта. Желательно, чтобы конструкция укрытий была эстетичной и позволяла пассивно использовать солнечную энергию, а также предусматривала наличие удобных сидячих мест для жителей (рис. 43).

2.2. Интеграция открытого пространства в качестве одного из основных компонентов городской застройки

Общественные открытые пространства оживляют городскую жизнь и тесно связаны с размерами, масштабами и ритмом жизни городской структуры.

В городах, расположенных в горах, открытые пространства могут иметь различные формы и масштабы, отражающие уникальные особенности и усиливающие разнообразные экологические, рекреационные и эстетические преимущества.



Источник: АКДН 2023 г.

- **Горные тропы и пешеходные дорожки:**

Исходя из природного рельефа, в городах, расположенных в горах, обычно прокладывают пешеходные тропы и горные маршруты. Эти пространства предоставляют возможности для активного отдыха, рекреации, туризма и более тесной связи с окружающей средой.

- **Коридоры дикой природы:**

Зеленые открытые пространства в виде коридоров дикой природы соединяют естественные места обитания в горах, способствуя перемещению диких животных и поддерживая экологический баланс.

- **Покрытые растительностью склоны и террасы:**

Для оптимизации землепользования на крутых склонах в городах, расположенных в горах, широко используются террасированные сады. Озеленение склонов используется не только для предотвращения эрозии почвы, но и для создания визуально привлекательных зеленых пространств в городской структуре.

- **Вентиляционные коридоры:**

В городах, расположенных в горах, где рельеф местности может влиять на колебания температуры и циркуляцию воздуха, стратегическое размещение вентиляционных коридоров играет важную роль в предотвращении накопления тепла и загрязнения воздуха в городских районах. В сочетании со стратегиями озеленения

вентиляционные коридоры могут дополнительно способствовать охлаждению, обеспечивая тень и улучшая общее качество воздуха (см. стр. 28).

- **Зеленые пояса и буферные зоны:**

Открытые пространства в виде зеленых поясов или буферных зон предназначены для защиты от таких опасных природных явлений, как оползни. Эти зоны также способствуют сохранению биоразнообразия и создают естественный буфер между городской застройкой и окружающей средой.

- **Смотровые площадки и виды:**

Открытые пространства, стратегически расположенные на возвышенностях, служат смотровыми площадками, позволяя жителям и гостям города наслаждаться панорамными видами на город, долины или окружающие горные хребты.

- **Городские парки и скверы:**

К ним можно отнести вписанные в городскую структуру сады и общественные парки, предоставляющие жителям и гостям города доступные возможности для отдыха, пикников и развлечений на свежем воздухе.

Интеграция зеленых насаждений разного масштаба - основополагающая стратегия сохранения природной среды и создания гармоничных отношений между городами в горах и окружающим ландшафтом.

Иерархическая, взаимосвязанная система природных пространств (от региональных природных парков до совсем небольших зеленых зон) должна стать основным структурным элементом города.

Этот принцип отражает важность выявления и сохранения природных систем и особенностей, стратегических ландшафтных моделей и характерных форм рельефа, которые защищают ценные экосистемные услуги и очаги биоразнообразия.

Поэтому важно, чтобы городские проекты в горах разрабатывались с учетом этих природных систем, предлагая рекреационные возможности, смягчая экологические проблемы и создавая устойчивую и эстетически привлекательную городскую структуру, гармонично сосуществующую с уникальным горным рельефом.

2.3. Поддержка высокого качества городского и архитектурного проектирования

Повышение качества городского дизайна и креативной архитектуры - задача не только планировщиков и архитекторов, но и всего общества.

Необходимо разработать и внедрить в городскую политику развития стратегии, стимулирующие застройщиков и частных лиц к инвестированию в инновации и современные интерпретации местной/традиционной архитектуры.

Следует предоставить возможность для экспериментов и разработки новаторских

ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ЖИТЕЛЕЙ РАЙОНА В ГОРОДЕ ТЮБИНГЕН (ГЕРМАНИЯ)

Город Тюбинген демонстрирует передовой подход к развитию городов благодаря используемым в городе инновационным стратегиям планирования с участием населения. Ярким примером этого подхода является проект «Französisches Viertel» («Французский квартал»).

Применяя философию проектирования, ориентированную на сообщество, Тюбинген вовлекает жителей в процесс планирования, поощряя активное участие и сотрудничество. Проект «Französisches Viertel», характеризующийся ярким сочетанием культурных влияний, включает в себя конкурс идей, имеющий целью выявить различные точки зрения на городской дизайн.

Такая модель проектирования, основанная на широком участии общественности, не только способствует формированию чувства сопричастности у жителей, но и создает богатую мозаику творческих решений. Непосредственное участие жителей гарантирует, что проект будет соответствовать их потребностям и чаяниям. В районе «Französisches Viertel» такой подход привел к гармоничному сочетанию архитектурных стилей, общественных пространств и удобств, что позволило построить район, отражающий коллективную самобытность и предпочтения его жителей.



решений с использованием архитектурных стилей и материалов, учитывающих местный контекст.

Например, город может разработать схему предоставления земли кооперативам, состоящим из жителей города, желающих коллективно строить многоквартирные дома на основе конкурса лучших проектных предложений с точки зрения архитектурного дизайна, концепций экологичности и жизнестойкости.

Такие города, как Тюбинген (Германия), используют этот метод для стимулирования творческой активности и создания в высокой степени экологических и креативных кварталов.

Кроме того, город может оказать поддержку исследованиям и инновациям в области переосмысления и адаптации традиционных строительных технологий к меняющимся социальным и экономическим условиям с целью сохранения культурного и духовного смысла традиционного дизайна.

2.4. Сохранение архитектурного и территориального наследия

Архитектурное наследие — это невозполнимый актив, который необходимо сохранить и подчеркнуть как основополагающий элемент культуры, истории и самобытности города.

Объекты наследия и здания, имеющие значительную историческую, эстетическую и культурную ценность, должны быть зарегистрированы, отреставрированы и

сохранены при поддержке программ, совместно реализуемых городом и владельцами таких объектов.

Рекомендуется использовать местные традиционные архитектурные стили и материалы, чтобы отразить уникальный характер

и культурное наследие города. Это может способствовать формированию чувства сопричастности, сохранению местной культуры, повышению эстетического качества застройки и активизации экономического развития.

Здесь могут быть использованы как привнесение местных традиционных архитектурных элементов в новые здания, так и интеграция современного функционала в исторические здания или вписывание этих зданий в новые проекты застройки.

Старые промышленные объекты также могут быть сохранены и перепрофилированы, чтобы отразить трансформацию объекта с течением времени и продемонстрировать его самобытность.

Для успешного освоения исторических зданий необходима постоянная коммуникация между различными заинтересованными сторонами. Необходимо создать места для диалога между архитекторами, планировщиками и местным населением; проекты должны быть доступны для общественности.

2.5. Продвижение стратегий оформления крыш

Особенности крыш, включая цвета, материалы и угол наклона, оказывают сильное влияние на визуальную самобытность города.

Города должны способствовать формированию однородного и хорошо читаемого ландшафта крыш, а также разрабатывать стратегии, поддерживающие особенности дизайна крыш, которые отражали бы культуру и строительные традиции города.

Конструкции крыш должны быть максимально прочными, ветро- и сейсмоустойчивыми и включать в себя элементы, предотвращающие падение льда, снега и дождевой воды на входы и пешеходные дорожки.

Внедрение зеленых крыш, где это уместно, может обеспечить адаптацию к изменению климата в городских районах и способствовать уменьшению площади тепловых островов в городе. Законодательство Таджикистана уже включает в себя положения о проектировании зеленых крыш и управлении ими с учетом конструктивных требований к зданиям и крышам.

2.6. Использование ландшафтного дизайна для максимального комфорта пользователей

Рекомендуется при формировании открытых пространств использовать деревья и растительность, чтобы защитить эти участки от преобладающих ветров. Густая хвойная растительность на северо-западной стороне

участка поможет блокировать ветер, а открытая южная сторона позволит максимально использовать солнечный свет для прогрева территории (рис. 44).

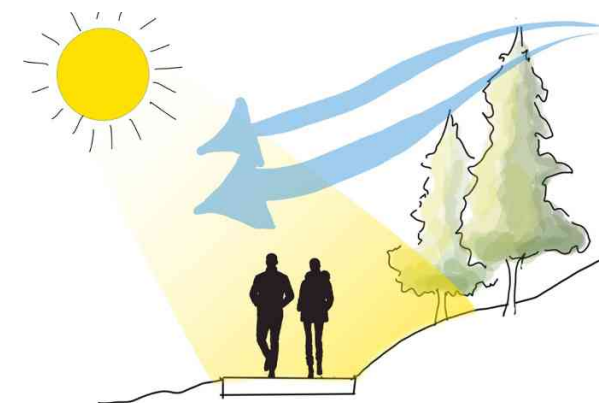


Рис 44. Размещение деревьев для достижения максимального комфорта

Источник: по публикации Edmonton city 2016 г.

Рекомендуется использовать ландшафтный дизайн с целью предотвращения наноса снега на общественные пешеходные дорожки и тропинки. Откосы и растительность также помогут перенести формирование снежных наносов в сторону от входов в здания, что снизит частоту уборки снега.

а) Для дополнения природных особенностей рекомендуется использовать ландшафтный дизайн и открытые пространства

Сохранение культурного ландшафта города может способствовать развитию атмосферы места и самобытности, обеспечив при этом

защиту исторических мест и традиций. Это также может принести экономическую выгоду за счет привлечения посетителей и туристов, которым интересен уникальный характер региона.

Использование местной флоры может обеспечить целый ряд преимуществ, включая снижение потребления воды, улучшение состояния почвы и поддержку местных экосистем. Растительность не должна мешать обзору; это может снизить ощущение безопасности в рамках данного пространства.

b) Выбирайте местные виды растений, которые находят чувственный отклик

Виды растений должны быть тщательно подобраны в зависимости от таких их характеристик, как цвет, плоды, устойчивость к экстремальным погодным условиям или устойчивость к соли и загрязняющим веществам, используемым в ходе снегоуборочных работ.

Выбирайте местные и неинвазивные виды, которые создают интересные ландшафты круглый год, принимая во внимание зимние и летние потребности. Отдавайте предпочтение местным лиственным деревьям, которые дают тень летом и обеспечивают проникновение солнечного света зимой.

c) Необходимо интегрировать береговую линию реки в сеть открытых пространств

- Интегрируйте береговую линию реки в зеленую и пешеходную сеть города, превратив ее в привлекательное

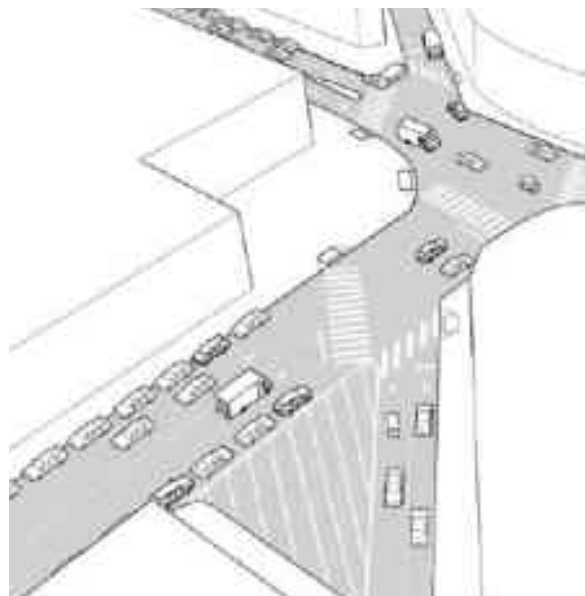


Рис 45. Проектные решения для обеспечения безопасности на перекрестках (вверху: до, внизу: после)

Источник: Руководство по дизайну улиц НАСТО

пространство, которое служит различным пользователям и связывает районы и участки застройки с водой.

- Откройте дорожки и создайте коридоры с видом на реку, чтобы максимально расширить доступ к берегу и вновь сделать реку ключевым компонентом общественного пространства.
- Используйте буферные зоны реки для обустройства прогулочных набережных и создания привлекательных и активных общественных пространств.

2.7. Планирование долгосрочных расходов на содержание зеленых пространств

Информацию о затратах на проектирование, создание и содержание общественных и зеленых пространств необходимо сделать открытой, чтобы мобилизовать достаточные финансовые ресурсы для поддержания их жизнеспособности. Поскольку зеленые пространства, как правило, являются общественным имуществом, не приносящим финансовой прибыли, их окупаемость может быть обеспечена за счет смягчения последствий изменения климата и улучшения здоровья населения.

Необходимо планировать работы по их содержанию, финансировать и систематически проводить эти работы. В уходе за зелеными насаждениями могут помочь местные жители и волонтеры, но систематическое обслуживание зеленых пространств может быть обеспечено за счет финансирования из городских налогов и создания рабочих мест для местных низкоквалифицированных рабочих.

Необходимо разработать программу обслуживания общественных пространств, в которой приоритетом будет оперативное выявление, устранение и ремонт любых признаков повреждения и неправильного использования.

II. ПЛОТНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

1. Пешеходное движение

1.1. Приоритизация пешеходной и безмоторной мобильности

Удобство передвижения пешком - ключевой фактор устойчивого развития города. Пешеходная мобильность поддерживается связанностью уличной сети и приятным и комфортным городским ландшафтом, который, несмотря на достаточно плотное пространство, должен быть богатым источником разнообразных впечатлений.

Улицы — это основные общественные пространства, которые согласно принципам универсального дизайна должны быть безопасными и приятными для всех пользователей.

Особое внимание должно быть уделено проектированию перекрестков, основанному на тщательном анализе движения пешеходов и транспортных средств, землепользования, пешеходных переходов, видовых коридоров, достопримечательностей и функциональности развязок.

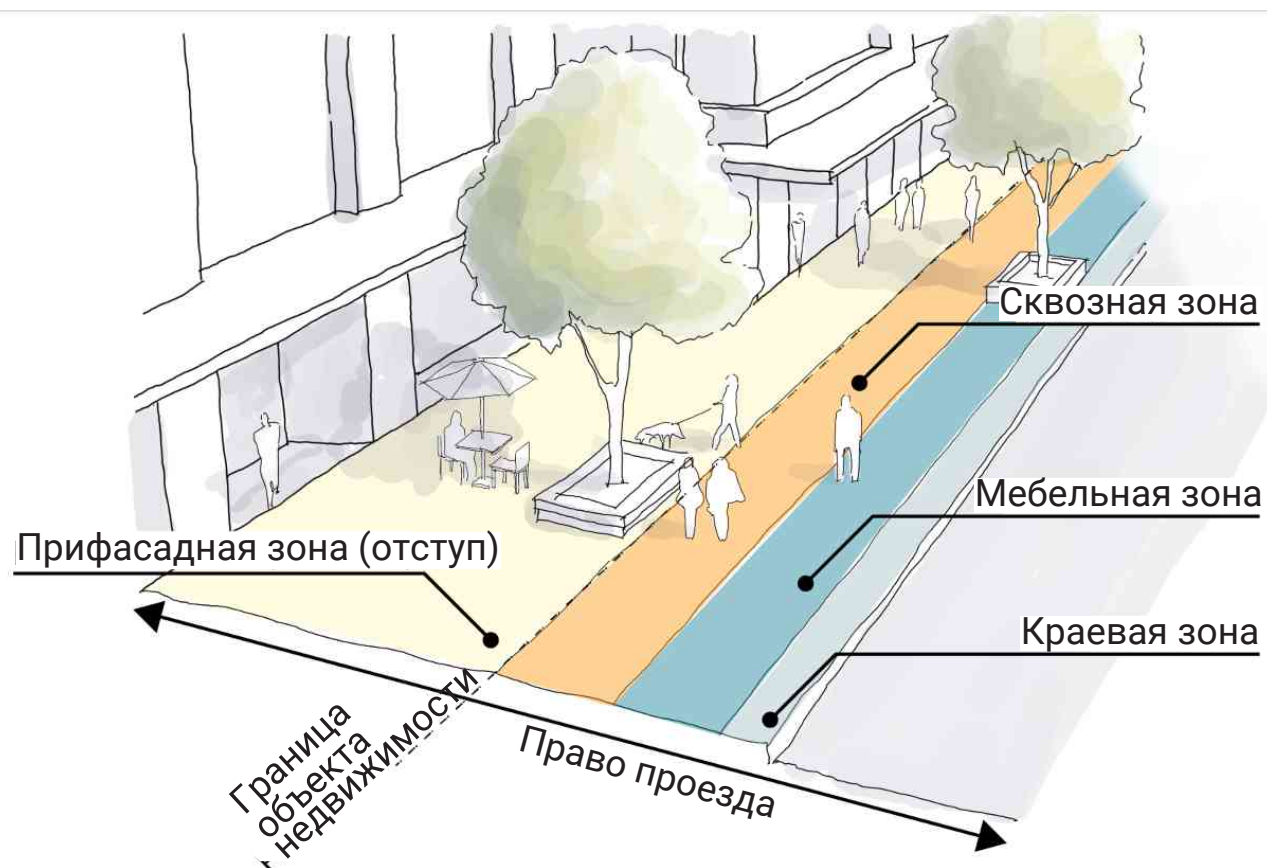


Рис 46. Элементы дизайна тротуара

Источник: на основе «Руководства по городскому дизайну Сиэтла»

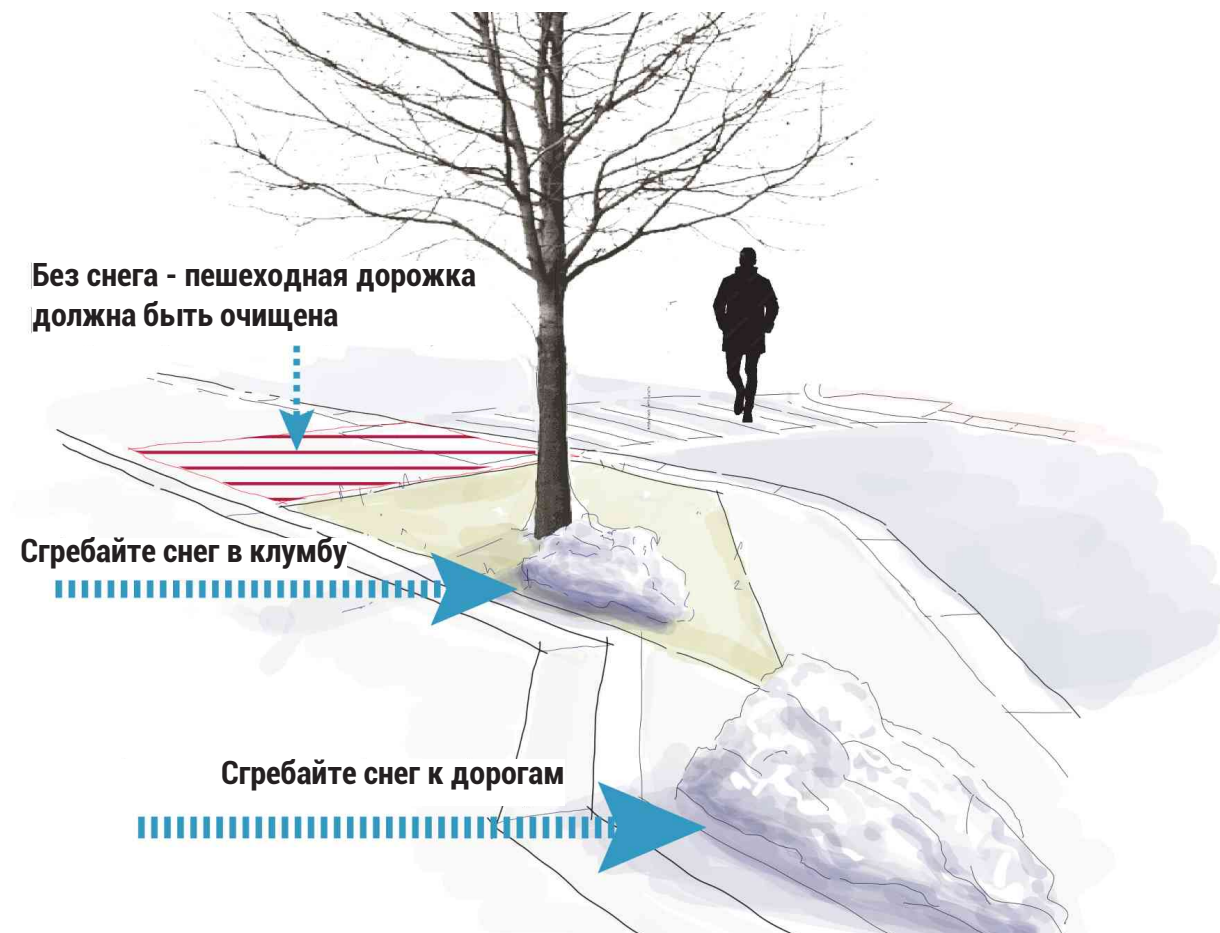


Рис 47. Учет стратегии удаления снега при проектировании улиц

Источник: по рекомендациям относительно схемы уборки снега, город Ледук

Проектирование перекрестков должно привести к интеграции их конструктивных элементов в целостную систему общественной среды, формируемой из ярких, безопасных и «бесшовных» общественных пространств.

1.2. Проектирование безопасных тротуаров и пешеходных дорожек

Тротуары и дорожки должны иметь оптимальную ширину, удобную для всех пользователей улиц и соответствующую характеру улицы, обеспечивая безопасное пространство для ходьбы, езды на велосипеде, остановок, общения, отдыха, разворота на инвалидной коляске и т. д. Средняя ширина тротуара может варьироваться в зависимости от особенностей местности и характера улицы. Вместо того чтобы следовать конкретным рекомендациям, возможно, будет полезно рассмотреть несколько показателей эргономичного дизайна, например:

3 м ширины достаточно для того, чтобы несколько пешеходов могли общаться во время прогулки, инвалиду-колясочнику нужно 1,5 м, чтобы развернуться, и 1,8 м, чтобы разъехаться с другими колясками, и т. д.

Кроме того, для ширины и конструкции тротуаров определяющим фактором является функциональное назначение улицы. Например, бульвары и торговые улицы могут нуждаться в более широких тротуарах для интенсивных пешеходных потоков, для размещения террас, зеленых насаждений, скамеек и т. д. Дизайн тротуаров должен обеспечивать отсутствие конфликтов между этими элементами и способствовать улучшению качества улицы.

1.3. При проектировании улиц необходимо продумать эффективные стратегии уборки снега

При проектировании улиц необходимо учитывать такие факторы, как лёд, снег и его складирование, чтобы сделать уборку снега простой, эффективной и менее затратной. Определенные стандарты уборки снега играют ключевую роль в обеспечении безопасности и надежности транспортной сети, защите окружающей среды и обеспечении бесперебойного обслуживания населения.

Следующие рекомендации помогут добиться лучших результатов при уборке снега:

- проектируйте тротуары с буферной зоной, которая позволит складировать убранный снег вдоль дороги. Бульвары, которые обычно имеют более широкие тротуары, являются важной зоной складирования снега и позволяют снизить операционные расходы на уборку снега;
- обеспечьте правильное грейдирование, чтобы направить талую воду на проезжую часть, а также в сторону от входов в здания и пешеходных зон, чтобы избежать возникновения гололеда в ходе циклического замерзания-оттаивания. Ландшафтный дизайн также может использоваться для направления снежных наносов в сторону от входов в здания и пешеходных дорожек, что позволит снизить частоту уборки снега;

- убранный снег обычно содержит загрязняющие вещества, в частности соль и токсичные соединения от автомобильных шин. Поэтому хранилища снега должны располагаться вдали от ручьев, рек и природных зон. Планы дренажа участка должны учитывать стоки во время циклов замерзания-оттаивания;
- выбирайте материалы уличных покрытий, по прочности способные выдержать суровое воздействие зимней уборки снега и коррозионное воздействие соли, а также циклы замерзания-оттаивания, но при этом безопасные, нескользкие и простые в обслуживании;
- планируйте небольшие площадки для складирования снега с доступом солнечных лучей, а не одну большую затененную площадку, так как снег на них будет таять быстрее. Найдите верный баланс между необходимостью локального складирования снега и такими соображениями, как возможность пешеходного движения, парковки автомобилей и эстетическими параметрами.

2. Установка долговечной, удобной и эстетически привлекательной уличной мебели

- Уличная мебель - важный компонент уличного ландшафта, поскольку она способствует формированию коллективных пространств. Она состоит из таких физических объектов, как скамейки, указатели, освещение, стойки для велосипедов, мусорные контейнеры, автобусные остановки, навесы и т. д. Их дизайн и конфигурация должны быть адаптированы к конкретным потребностям города и населения, кроме того, эти объекты не должны ставить под угрозу безопасность и препятствовать движению, особенно на тротуарах и в местах скопления людей.
- Уличная мебель должна быть удобной, защищенной и правильно сориентированной в пространстве для максимального использования солнечного света в местах отдыха на открытом воздухе в зимнее время. При необходимости она также должна иметь какие-то защитные элементы от снега, дождя, солнечных лучей и ветра.
- Убедитесь, что уличная мебель прочна и изготовлена из долговечных, удобных и эстетически привлекательных материалов, которые выдерживают различные погодные условия. Например, металл и камень могут сильно нагреваться или охлаждаться, что обычно создает неудобства для пользователей.

- Убедитесь, что уличная мебель проста в обслуживании, особенно в зимнее время.
- Следите за тем, чтобы уличная мебель располагалась аккуратно и не мешала движению людей и автомобилей экстренных служб.
- Рассмотрите возможность использования временной и передвижной уличной мебели, поскольку она может повысить качество общественного пространства и обеспечить большую гибкость для пользователей. Обеспечьте регулирование использования временной мебели, чтобы избежать возможных затруднений в движении (рис. 48).



Рис 48. Пример возможностей по организации мест для сидения с помощью различных видов городской мебели (постоянной и временной)

Источник: Общественные пространства Нью-Йорка, находящиеся в частной собственности

БИБЛИОГРАФИЯ

- City of LEDUC, Snow removal guidelines, <https://www.leduc.ca/downtown-sidewalk-snow-removal>
- City of Nanaimo 2005, Steep slope development guidelines, www.nanaimo.ca/docs/default-document-library/ssdpa-guidelines-comment-sheet.pdf
- Edmonton winter city 2016, Winter design guidelines, transforming Edmonton into a great winter city.
- Haller, Branca 2023, Urbanization and the Verticality of Rural–Urban Linkages in Mountains, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-13298-8_8
- Hong kong urban design guidelines 2015, https://www.pland.gov.hk/file/tech_doc/hkpsg/full/pdf/ch11.pdf
- ICIMOD's Integrated Community-Based Flood Early Warning System (CBFEWS), <https://www.icimod.org/mountain/cbfews-how-does-it-work/>
-
- International code council 2024, https://codes.iccsafe.org/s/IPC2015_NY/chapter-3-general-regulations/IPC2015-Ch03-Sec305.4
- Moraga California Municipal Code, https://library.municode.com/ca/moraga/codes/municipal_code?nodeId=MOCA_TIT8PLZO_CH8.128RIPR_8.128.030AP
- National Association of City Transportation officials (NACTO), Sight distance, https://nacto.org/docs/usdg/sight_distance_study_lowa.pdf
- National Association of City Transportation officials (NACTO)2024, Street design guide, <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>
- OPPLA 2023, Green corridors: Ventilation corridors network, Stuttgart, <https://oppla.eu/casestudy/21264>
- San Diego Municipal code 1999, Steep hillside Guidelines, https://www.sandiego.gov/sites/default/files/legacy/development_services/pdf/industry/land-devmanual/ldmsteephillsides.pdf
- Seattle Urban design guidelines, U district neighborhood design guidelines update, https://www.seattle.gov/documents/Departments/OPCD/OngoingInitiatives/UDistrictUrbanDesign/Boards_Streetfair.pdf
- UN-Habitat 2018, Energy and resource efficient urban neighbourhood, design principles for tropical countries, a practitioner's guidebook
- Victoria Transport Policy Institute 2017, Roadway Connectivity: Creating More Connected Roadway and Pathway Networks, <https://www.vtorg/tdm/tdm116.htm>
-
- World Bank 2016, Reducing disaster risk by managing land use, Guidance notes for planners
-
- World Bank 2023, Assessing the Benefits and Costs of Nature-Based Solutions for Climate Resilience: A Guideline for Project Developers
- Urban design guidelines for Victoria, <https://www.planning.vic.gov.au/guides-and-resources/guides/urban-design-guidelines-for-victoria>
- Victoria Transport Policy Institute 2017, Roadway Connectivity: Creating More Connected Roadway and Pathway Networks, <https://www.vtorg/tdm/tdm116.htm>

- World Bank 2016, Reducing disaster risk by managing land use, Guidance notes for planners
- World Bank 2023, Assessing the Benefits and Costs of Nature-Based Solutions for Climate Resilience: A Guideline for Project Developers

ИГРА



ВВЕДЕНИЕ

На основе принципов и советов, изложенных в документе «Мой район», создана игра. Эта игра призвана стать инструментом, стимулирующим мышление всех, кто интересуется городским дизайном, и помочь им в генерировании соответствующих идей.

Она была разработана для того, чтобы вызвать интерес и дискуссии о различных способах вмешательства в проектирование городов и их связи с широким спектром целей, стоящих перед городом и обществом.

Игра призвана подчеркнуть важность дискуссий и мозговых штурмов, в ходе которых рассматриваются самые разные цели и идеи - от стратегических принципов до целевых проектных решений по устойчивому развитию района.

КАК ИГРАТЬ?

1. Отделите карточки с целями и идеями и перетасуйте их.

2. Выберите судью - можно выбрать нескольких судей, которые будут играть разные роли (члены сообщества, активисты, мэр города и т. д.)!

3. Судья раздает каждому игроку по 7 карточек с идеями. Судья (судьи) выбирает (выбирают) 1 карту с целью и кладет ее на стол лицевой стороной вверх;

4. Каждый игрок выбирает одну карту с идеей из своих карт, которая лучше всего подходит для достижения цели, и передает выбранную карту судье лицевой стороной вниз.

5. Когда каждый из игроков передаст выбранную им карту, судья переворачивает все полученные карты.

6. Каждый игрок должен убедить судью (судей) в том, что его карта с идеей подходит лучше всего. На это игроку отводится всего 20 секунд!

7. Судья выбирает наиболее убедительно защитившего идею игрока (игроков), или игрока

(игроков), выбравшего (выбравших) самую интересную/перспективную идею.

Эти игроки и становятся победителями!

Версию этой игры можно скачать и распечатать. Все материалы для игры расположены в удобном для печати порядке, начиная с (лицевой и оборотной сторон) каждой карточки «Цель», «Идея» и «Джокер».

Стандартные размеры карточек для печати - 6,8 см x 9,4 см с отступом 3 мм с каждой стороны.

Чтобы получить доступ к материалам игры «Мой район» для скачивания и печати, отсканируйте следующий QR-код:





