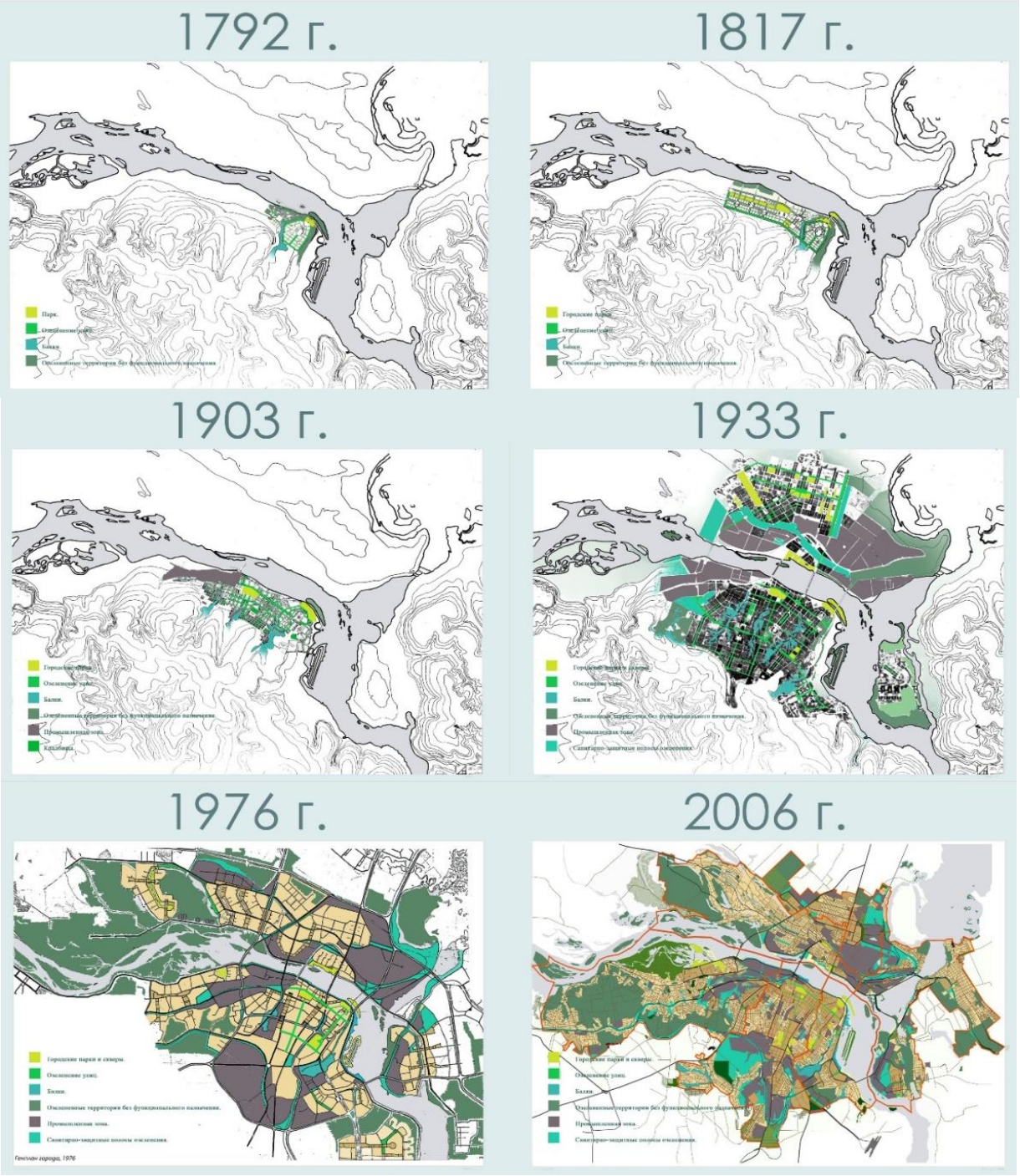
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
“ПРИДНЕПРОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ”

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

КОНЦЕПЦИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА БОЛЬШОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ

г. Днепр – 2019 г.



ЭВОЛЮЦИЯ КОНФЛИКТА ПРИРОДНОГО И АНТРОПОГЕННОГО КАРКАСОВ КРУПНОГО ГОРОДА

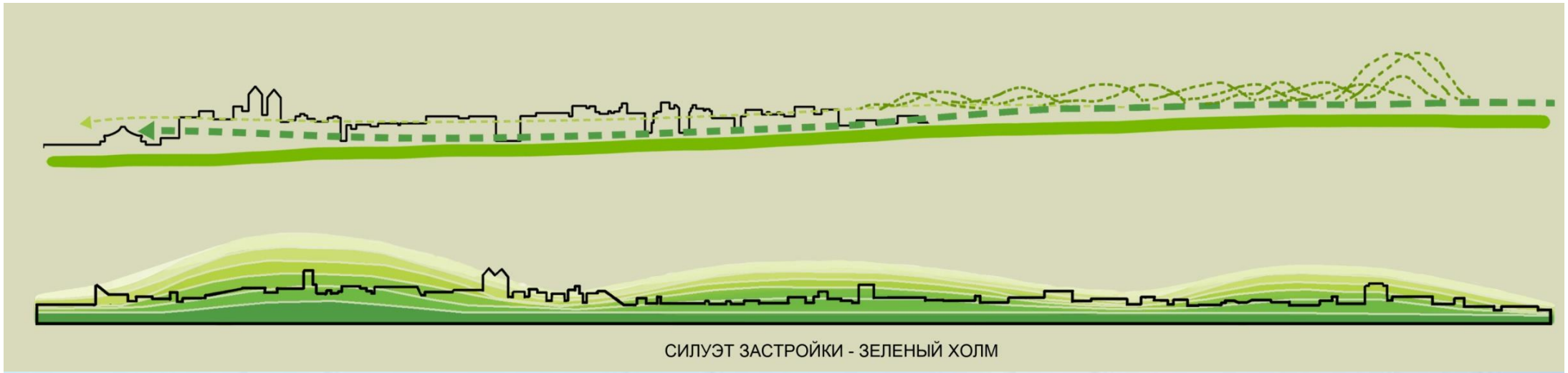
Большой город, к категории которого относится и г. Днепр, как результат деятельности человека, объективно находится в нарастающем перманентном «конфликте» с природой.

Задача процессов экологизации городской среды - минимизировать этот «конфликт».

Предложения по преобразованию крупного города должны базироваться на таких условиях **экопрогресса,** как:

- ***снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду,***
- ***максимальное сохранение экосистемы,***
- ***внедрение безопасных и безотходных технологий,***
- ***развитие социальной компоненты и*** др., обеспечивающих реализацию принципов устойчивого развития.

ЭВОЛЮЦИЯ КОНФЛИКТА ПРИРОДНОГО И АНТРОПОГЕННОГО КАРКАСОВ КРУПНОГО ГОРОДА

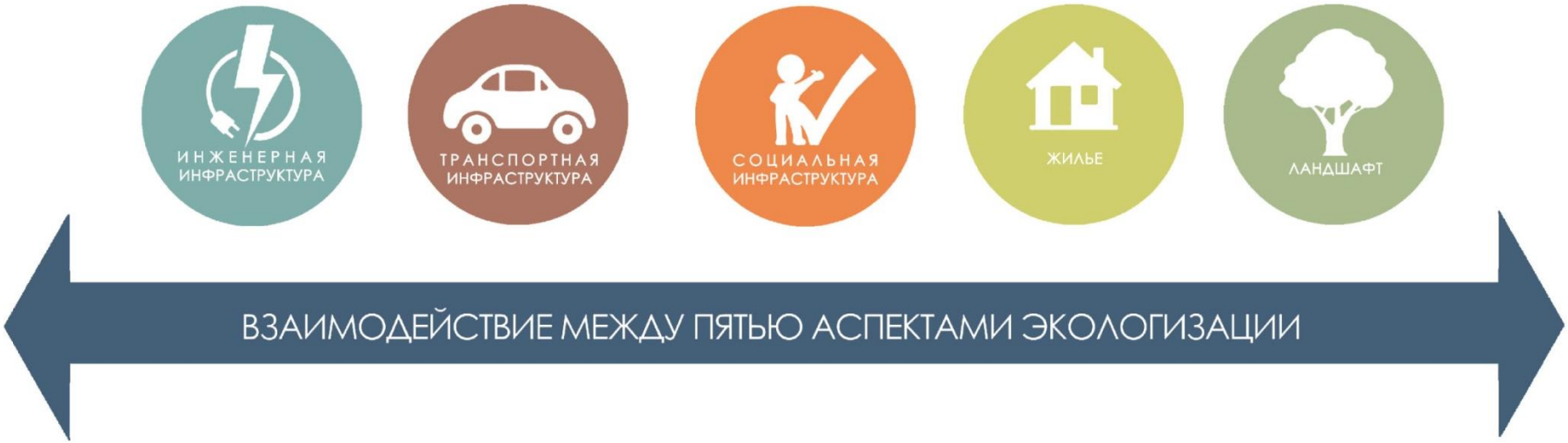


СИЛУЭТ ЗАСТРОЙКИ - ЗЕЛЕНЫЙ ХОЛМ

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

ЭВОЛЮЦИЯ КОНФЛИКТА ПРИРОДНОГО И АНТРОПОГЕННОГО КАРКАСОВ КРУПНОГО ГОРОДА

ВЛИЯНИЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ НА ХАРАКТЕР ТРАНСФОРМАЦИИ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА ГОРОДА

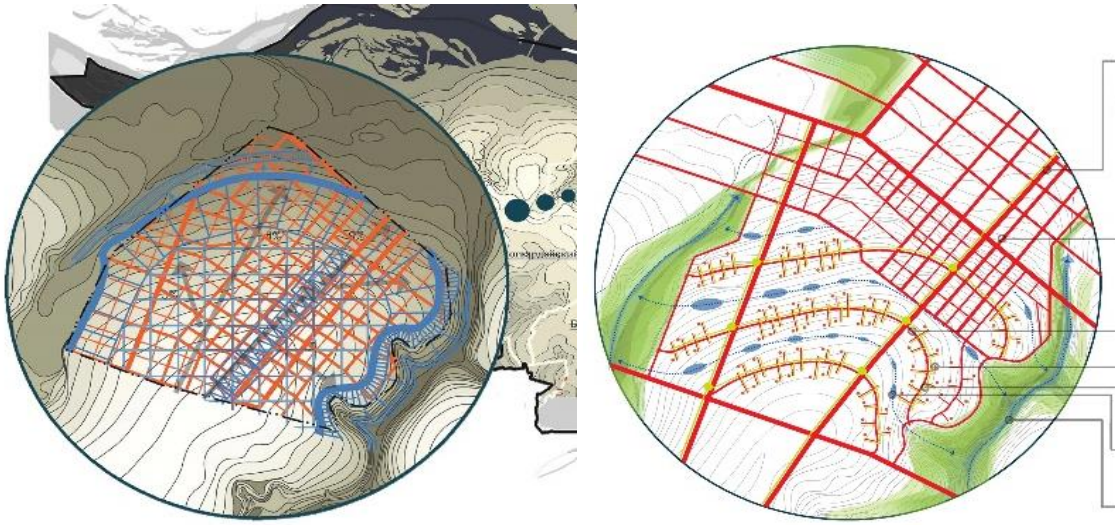


Преобразование урбанизированной среды на основе эко-smart-технологий с целью повышения качества среды жизнедеятельности человека, предполагает трансформацию пяти подсистем города:

- инженерная инфраструктура
- транспортная инфраструктура
- социальная инфраструктура
- жилье
- ландшафт

Задача исследования - проследить как эко-smart-технологии могут предопределить новые подходы в структурно-планировочной организации города, в целом, и элементов городской структуры, в частности, а также новые приемы формообразования и их количественно-качественные параметры.

АЛГОРИТМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПОДСИСТЕМ КРУПНОГО ГОРОДА



Инженерная инфраструктура: до и после реконструкции

Инженерная инфраструктура.
Предлагается: создание самодостаточной системы локального производства энергии (на основе возобновляемых источников энергии: солнце, ветер, вода, земля); формирование гибких, вариабельных, автономных энергетических систем; применение инновационных технологий интегрированных в строительство (рециркуляция, биотехнологические и биоклиматические системы и др.).

Транспортная инфраструктура: до и после реконструкции

Транспортная инфраструктура.
Предлагается: оптимизация существующей транспортной системы и снижение транспортной нагрузки в целом по городу и в центральной части города, в частности; увеличение удельного веса общественного транспорта; развитие монорельсового и экотранспорта; формирование системы транспортных развязок, терминалов и паркингов; развитие велотранспорта и сети велодорожек, создание пешеходных пространств.

АЛГОРИТМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПОДСИСТЕМ КРУПНОГО ГОРОДА

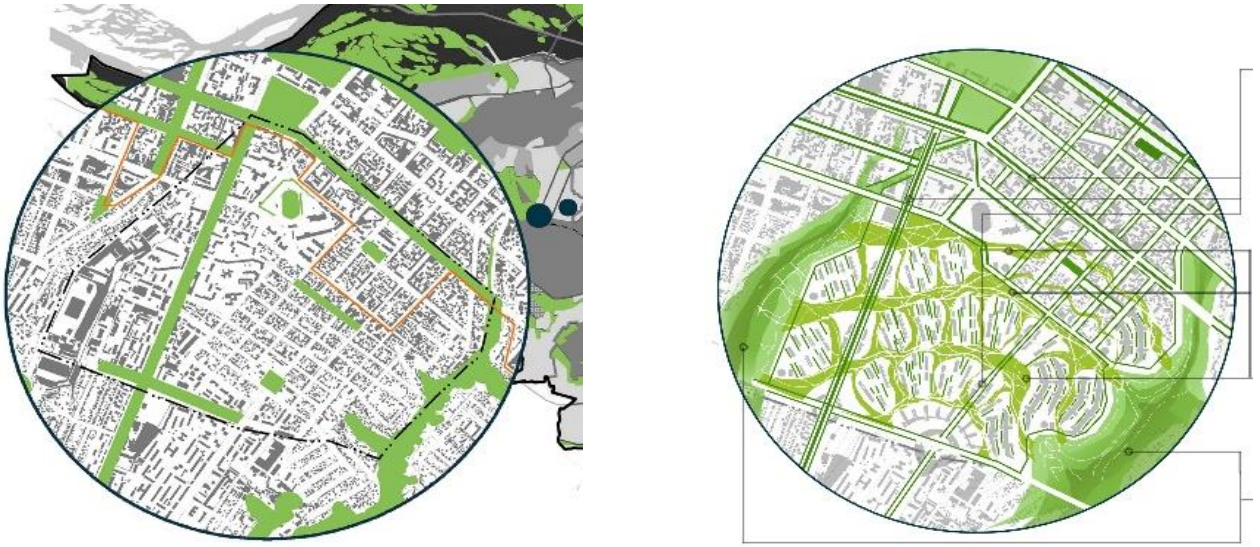
Структурно-планировочная схема: до и после реконструкции

Социальная инфраструктура. Предлагается: оптимизация системы элементов социальной инфраструктуры с приоритетным развитием объектов культурно-просветительского назначения и досуга; создание социально-ориентированной системы обслуживания. Социальная инфраструктура решается как система полифункциональных центров эпизодического и периодического (избирательного) и повседневной (стандартного) обслуживание, интегрированных в структуру планировочных эко-модулей города.

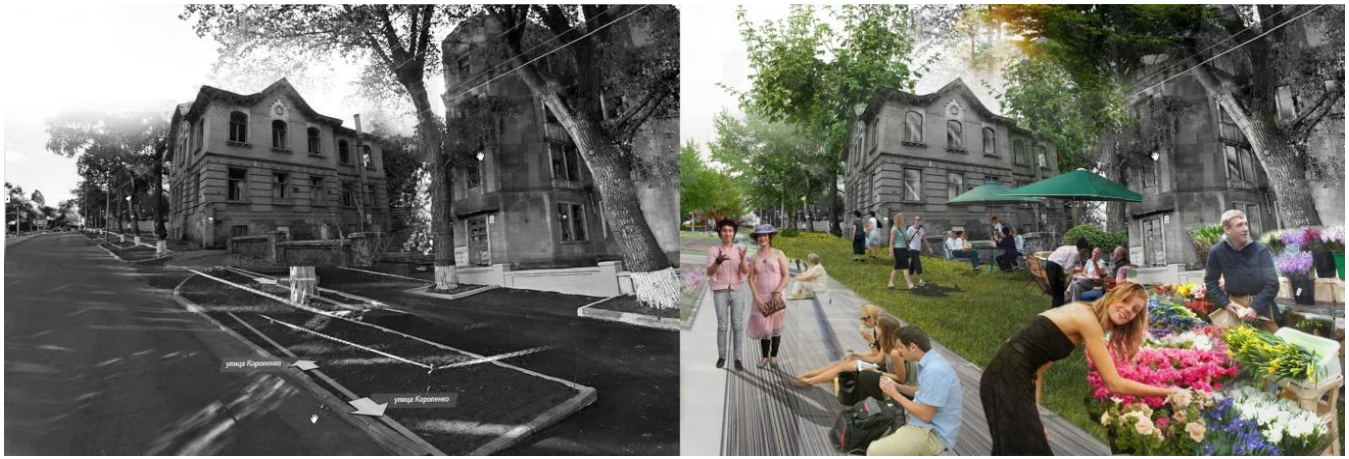
Приемы застройки: до и после реконструкции

Жилье. Предлагается формирование типологического ряда городских планировочных эко-модулей в системе взаимосвязанных магистральных транспортных и зеленых коридоров, которые формируются с учетом существующего транспортного и природного каркаса города, но обладают качественно новым содержанием. Застройка гибкая, «плавающая». Главными элементами эко-модулей является эко-здания с высоким уровнем биопозитивности. Релизация предлагаемой концепции поэтапная, с максимальным сохранением исторической застройки и среды.

АЛГОРИТМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПОДСИСТЕМ КРУПНОГО ГОРОДА



Система озеленения: до и после реконструкции



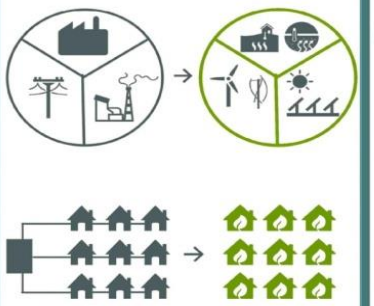
Ландшафт. Предлагается: формирование системы озеленения города в соответствии с принципами равномерности и непрерывности; возрождение и реконструкция городских парков; развитие системы городских садов и скверов; формирование системы глубинных пешеходных эко-пространств; внедрения «зеленых технологий» и проведение комплекса архофитомелиоративних мероприятий при строительстве и реконструкции зданий и сооружений (вертикальное озеленение, внедрение биопозитивных конструкций отмосток, цоколей, создание фитоэкранирующих покрытий стен и др.; создание фитомансардних этажей для зимних садов; устройство зимних садов внутри зданий; озеленение всех свободных участков территорий и искусственных надземных территорий, создаваемы при использовании подземного пространства; озеленение крыш-террас).

ПРИНЦИПЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПОДСИСТЕМ КРУПНОГО ГОРОДА

"Рециркулируемое" общество

САМОДОСТАТОЧНОЕ ЛОКАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИУМА.

– все возможные решения по экономии энергопотребления: энергосберегающие здания, бытовые приборы, утилизация сбросного тепла и т. д.;
– использование возобновляемой энергии: солнца, ветра, биомассы;
– использование дождевой воды; повторное использование сточных вод.



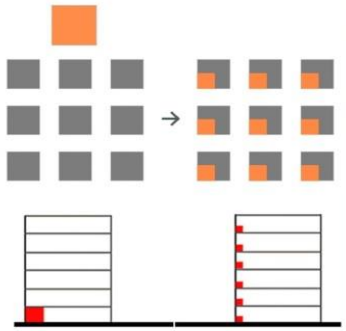
Город экомобильности с развитой сетью общественного транспорта

- четкое определение транспорттных коридоров по вертикали
- общественный электротранспорт
- поощрение пешеходного движения
- устрройство сети велодорожек и стоянок
- размещение стоянок личного автотранспорта на границе квартала, без въезда в него

"Рециркулируемое" общество

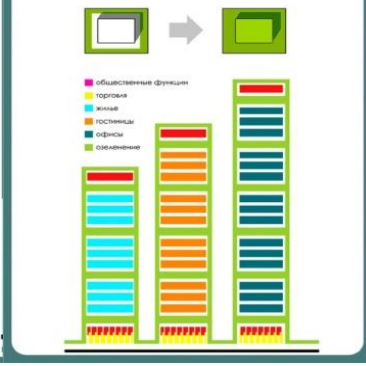
ГОРОД ЭКОМОБИЛЬНОСТИ С РАЗВИТОЙ СЕТЬЮ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

– качественная общественная зона и пешеходные пространства
– общие кровли-газоны или площадки-газоны для общения соседей;
– на первом этаже, как правило, размещать мастерские, магазины, кафе, выше – жилые помещения;
– элементы национального искусства, настенной живописи в отделке зданий



"Зеленый" город для жизни

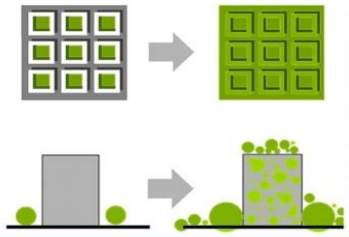
- учитывание психофизиологических показателей здоровья человека
- здания как искусственно созданные живые экосистемы, сочитатающие правильный баланс между органическими и неорганическими элементами
- пересмотр традиционного узкоэкономического подхода к архитектуре и градостроительству, расширение его с "экофного" до "экосоциального", исходящего из нужд саморазвития города как живого организма



Город объединяющий пейзажи

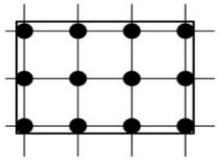
ГОРОД, ОБЪЕДЕНЯЮЩИЙ ПЕЙЗАЖИ, ГОРОДСКИЕ САДЫ И ЗЕЛЕНЫЕ КРЫШИ, ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ

- озеленение не менее 50% территории квартала
- создание наиболее биопродуктивных(много зеленой массы) эстетических ландшафтов
- озеленение всех доступных для этого горизонтальных и вертикальных зданий и сооружений
- посадка небольших плодоносящих садов, куда поступают компост и биогумус, получаемые из отходов; введение этого хозяйства в систему экологического воспитания

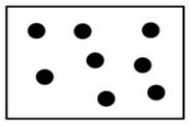


Трансформация инженерной инфраструктурь

Классический каркас инженерных комуникаций



Эволюция инженерного обеспечения

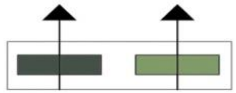


Новые качества:

- гибкость
- автономность
- экономичность

Трансформация транспортного каркаса

Классическое развитие транспортной оси



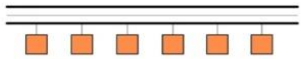
Эволюция развития транспортной оси

Новые качества:

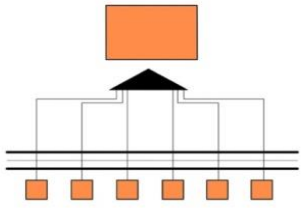
- экологичность
- мобильность
- функциональность

Трансформация социальной инфраструктурь

Классическое социальное обслуживание



Эволюция системы социального обслуживания



Новые качества:

- доступность
- вариабильность

Трансформация в сфере жилья

Классическая система застройки

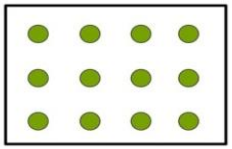
Следование природному каркасу

Новые качества:

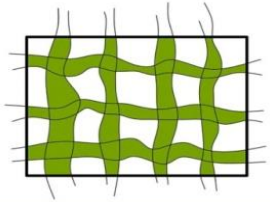
- гибкость
- автономность
- энергоэффективность
- ресурсоэффективность

Трансформация в системе озеленения

Классическое озеленение городских территорий



Усиление природно-экологического каркаса



Новые качества:

- непрерывность
- равномерность
- фитонацидность

КОНЦЕПЦИЯ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД»

Экологизация города затрагивает все элементы в цепочке город-квартира.

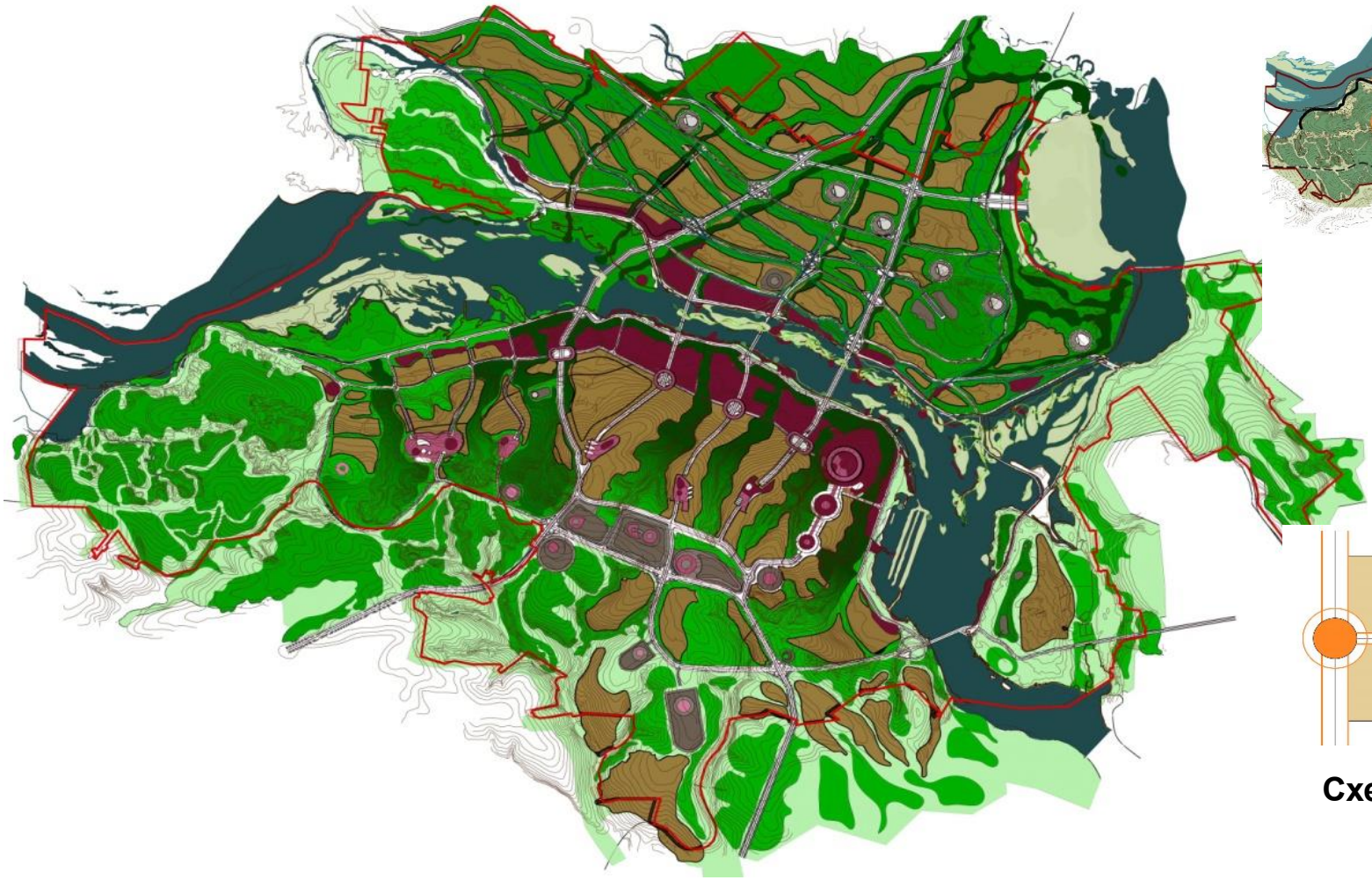
В основе замысла - ***движение за рельефом*** застройки, транспортного каркаса, инженерных систем, систем озеленения, а также других компонентов эколого-градостроительной организации территории, движение, не нарушающее геоморфологических потоков энергии.

КОНЦЕПЦИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА Г. ДНЕПР
КОНЦЕПЦИЯ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД»

В основе замысла - ***движение за рельефом*** застройки, транспортного каркаса, инженерных систем, систем озеленения, а также других компонентов эколого-градостроительной организации территории, движение, не нарушающее геоморфологических потоков энергии.

Городской планировочный эко-модуль «Зеленого города» - элемент в системе взаимосвязанных магистральных транспортных и зеленых коридоров, формирующихся с учетом существующего транспортного и природного каркаса города, но обладающих качественно новым содержанием.

Концепция трансформации структурно-планировочного каркаса г. Днепр



Концепция формирования системы транспорта и системы обслуживания г. Днепр

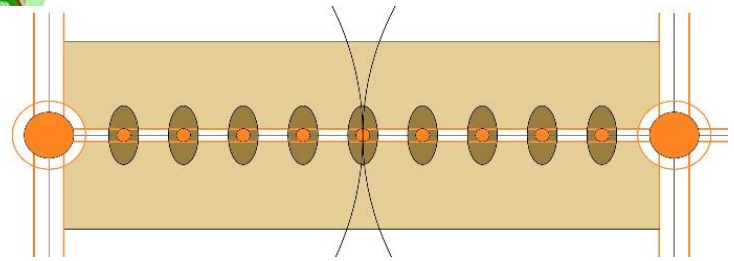


Схема городского планировочного эко-модуля

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ГРУППЫ КВАРТАЛОВ В ГРАНИЦАХ УКРУПНЕННОГО ПЛАНИРОВОЧНОГО ЭКО-МОДУЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ г. ДНЕПР

В границах планировочного ***эко-модуля***, линии расселения шириной 200 метров, формируются параллельно локальным транспортным связям и чередуются с зелеными коридорами. Застройка гибкая, «плавающая».

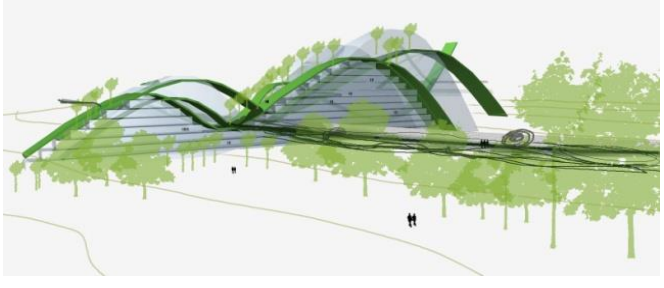
Городской планировочный эко-модуль – преимущественно пешеходное пространство. В узлах пересечения магистральных и локальных транспортных коридоров формируется система транспортных терминалов: пересадочные узлы, остановки общественного транспорта, паркинги (наземные, подземные).

Модель дома-комплекса

Магистральные транспортные коридоры – многоуровневые улицы, с четко определенными зонами движения различных видов транспорта: рельсовый, монорельсовый, безрельсовый, наземный и надземный.

Локальные пешеходно-транспортные коридоры – зоны движения пешеходов, а также велосипедов, экоавтомобилей, струнного монорельса.

Локальные транспортно-пешеходные связи, система инженерных коммуникаций, система внутриквартального обслуживания объединяются в единый коммуникационный коридор.



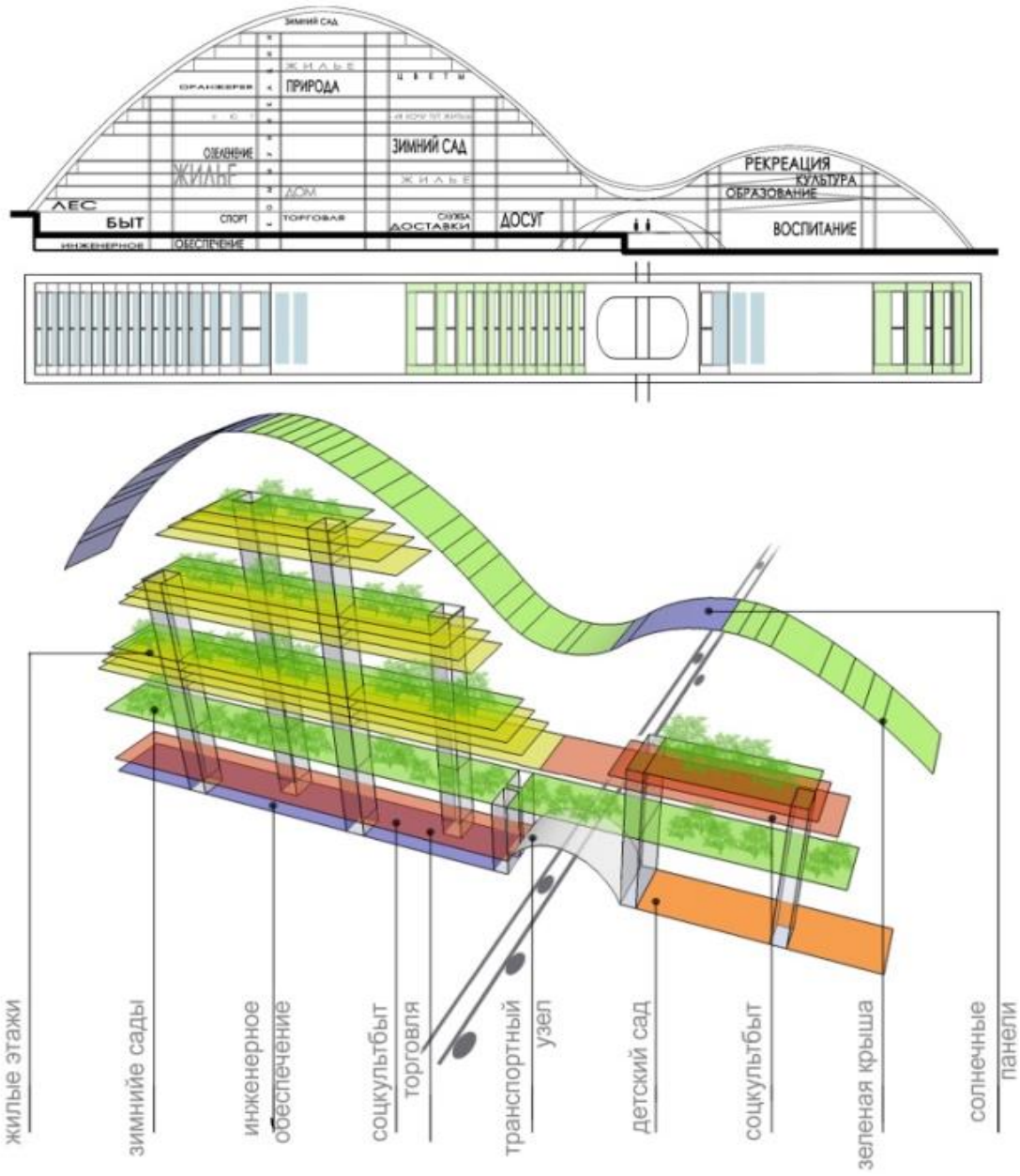
ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ГРУППЫ КВАРТАЛОВ В ГРАНИЦАХ УКРУПНЕННОГО ПЛАНИРОВОЧНОГО ЭКО-МОДУЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ г. ДНЕПР

Социальная инфраструктура решается как система полифункциональных центров периодического (избирательного) и повседневного (стандартного) обслуживания, интегрированных в структуру транспортных терминалов и жилые комплексы.

Озеленение городского планировочного эко-модуля проектируется как единый ландшафтно-рекреационный комплекс с системой водоемов рекреационного и утилитарного назначения. Главные пешеходные улицы обеспечивают связь с городскими ландшафтно-рекреационными объектами и зонами. Предполагается активное внедрение систем вертикального озеленения и создание садов на крышах жилых комплексов.

Концепция жилого комплекса «Зеленый холм». Концепция новой застройки предлагает вернуть слову "холм" свое прямое значение. Она разработана в виде групп волнообразных зданий (домов-комплексов), размещенных на местности таким бразом, чтобы не препятствовать движению поверхностных и подземных вод и ряду других обменных связей в ландшафте. В итоге создается эффект зеленого холмистого фона для исторической части Днепропетровска.

Каждый ***дом-комплекс*** в разрезе представляет собой чередование групп этажей с различным функциональным наполнением: обслуживание, рекреация, зимние сады. "Зеленая" крыша содержит, помимо растительности, участки с солнечными панелями.



Модель дома-комплекса

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ГРУППЫ КВАРТАЛОВ В ГРАНИЦАХ УКРУПНЕННОГО ПЛАНИРОВОЧНОГО ЭКО-МОДУЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ г. ДНЕПР

Сравнительный анализ баланса территории до и после реконструкции городских кварталов позволяет сделать вывод о перспективности экологического подхода .

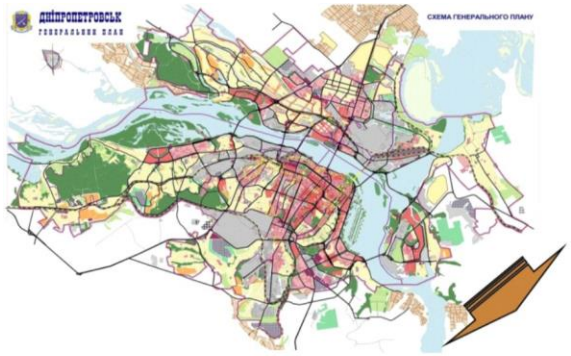
Показатель	Существующий	Проектный
Площаль	258га	258га
Численность населения	16500чел	23000чел
Плотность расселения	74чел/га	96чел/га
Площадь жилой застройки	185га	109га
% транспортных коммуникаций	25-30% (62га)	8-10% (25га)
% озеленения территории	8% ()	50% (125га)
Этажность	2-4эт	9эт

Принципы и критерии экологизации **достаточно универсальны, но нет универсальной формулы проектного решения.**

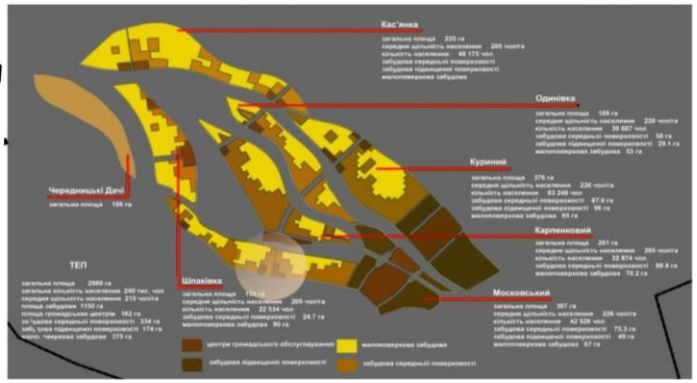
В каждом конкретном случае необходим максимальный учет существующих социальных, природных и градостроительных условий, понимание роли, назначения и места планировочного элемента в иерархической структуре города, а также творческий подход в решении актуальных проблем современного города.

Трансформация структурно-планировочного каркаса г. Днепр с учетом эко-smart-технологий может способствовать: улучшению экологической обстановки; расширению возможностей для самореализации граждан; улучшению социальной ситуации в городе; повышению конкурентоспособность города и его инвестиционной привлекательности; снижению общегородских затрат; высвобождению дополнительных финансовых средств; развитию высокотехнологичных производственных отраслей; изменению структуры экономики города и пр.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА БОЛЬШОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ



КОНЦЕПЦИЯ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД»



Концепция застройки жилого массива«Голубые озера в г. Днепропетровске»

ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА БОЛЬШОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ

Принципы трансформации каркаса города с учетом эко-Smart-технологий на примере г. Днепропетровск

Глава 1. Анализ тенденций в градостроительстве на современном этапе

Проблемы развития современных городов

Smart-city: идея, теория, практика

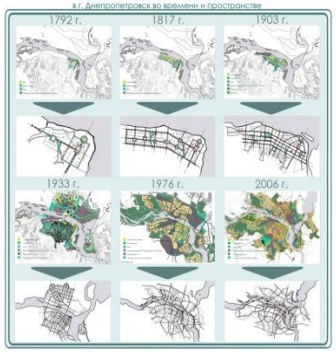
Концкпция города будущего

1. Структурно-планировочные модели крупных городов перенасыщенны и раздроблены, требуют комплексного подхода в решении ряда сложившихся проблем.
2. Smart-city имеют новую более благоприятную для жизнедеятельности человека систему функционирования и формирования городских территорий.
3. В городах будущего прослеживается принципиально новый подход к городскому планированию на уровне градостроительства и философии.

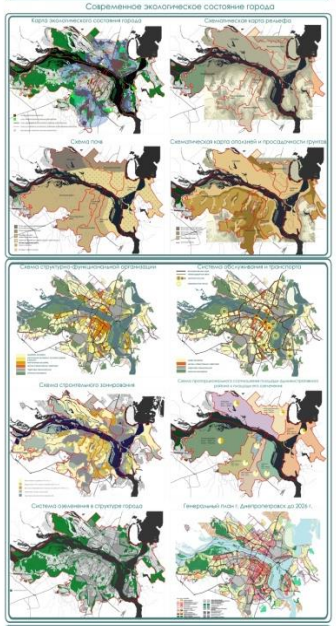
Глава 2. Факторы влияющие на трансформацию городского каркаса

2.1. Фактор эволюции "конфликта" городского и природного каркаса

Подтверждение конфликтности или дружественности в г. Днепропетровск во времени и пространстве



Современное экологическое состояние города



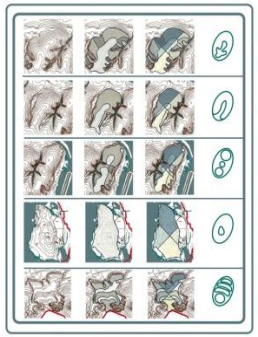
В новом генеральном плане на 2026 г. отсутствует системный комплексный подход, выявленный в первом разделе. Искусственный антропогенный каркас подавил природный. Данный генеральный план не учитывает глубинные процессы, что является основой глобальных экологических проблем. И это дает понимание необходимости трансформации.

2.2. Факторы Smart-технологий обуславливающие трансформацию структурно-планировочного каркаса города

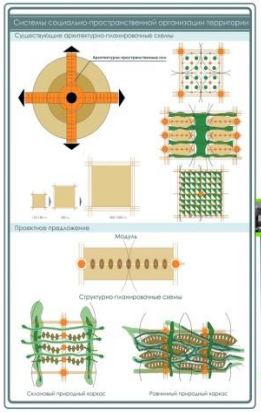
Глава 3. Принципы трансформации каркаса города под влиянием эко-Smart-технологий

Геоморфологическая карта г. Днепропетровск

Типология геоморфологических образований г. Днепропетровск



Системы социально-пространственной организации территории



1. Город имеет два основных морфологических типа: склоновый - балки, холмы(правый берег), равнинный(левый берег).
2. Основной принцип формирования структурно-планировочной модели - следование природному каркасу.
3.В новом модуле сохраняются габариты классического, но меняются качественно-количественные показатели.

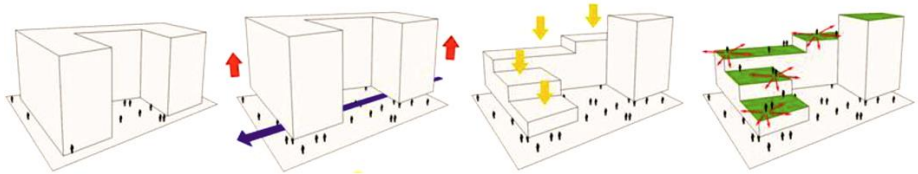
Глава 4. Проектное предложение - структурно-планировочная модель г. Днепропетровск

Предлагаемая структурно-планировочная модель генерального плана г. Днепропетровск, М 1 : 30 000

ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА БОЛЬШОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ

ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА БОЛЬШОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ УЛИЦЫ – ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН – СВЕТО-ДИЗАЙН



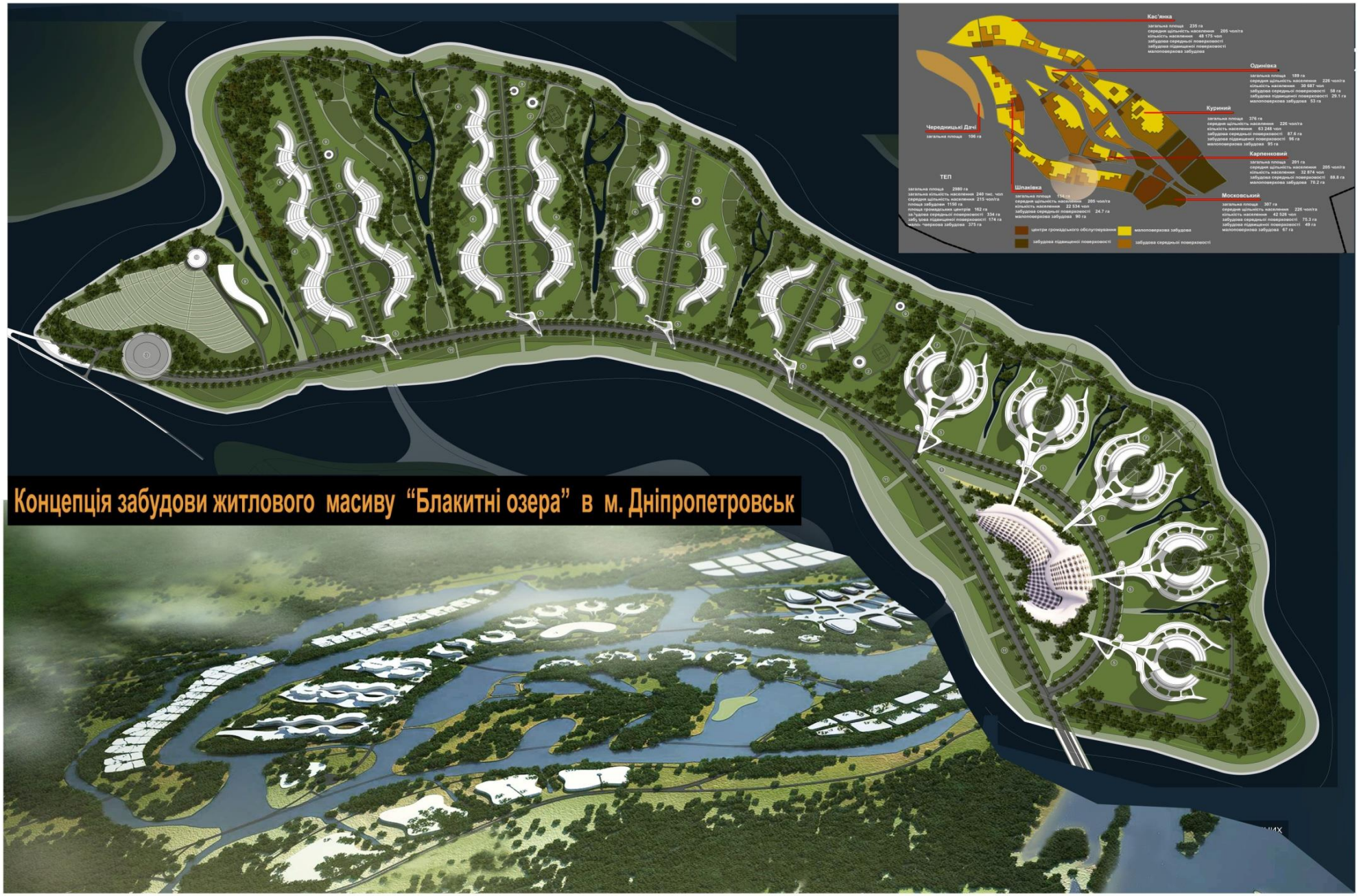
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ УЛИЦЫ – ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН - СВЕТО-ДИЗАЙН

Концепция глубинного архитектурно-ландшафтного городского пространства

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА. ГЕЛИО-ПАРК

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА. ГЕЛИО-ПАРК

ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА БОЛЬШОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ



ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА БОЛЬШОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ

ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО КАРКАСА БОЛЬШОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ ЭКО-SMART-ТЕХНОЛОГИЙ

Еко-парк «Борисфен» в м.Дніпропетровськ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !