

## Дисциплина «Экология Санкт-Петербурга»

### Лекция 1. Введение в предмет. Общие понятия о городских экосистемах. Демографические проблемы крупных городов

#### Структура лекции:

- Экология города как учебная дисциплина, ее роль в подготовке эколога
- Цели и задачи дисциплины.
- Урбанизация; урбоэкосистемы
- Город как сложный многофункциональный объект. Ландшафты города
- Демографические проблемы крупных городов

**Экология города (антропоэкология) - исследование действия людей (горожан) и сравнение возникающих в ходе этих действий оценок тех или иных участков территории города и окружающего город пространства с объективно регулируемым набором свойств этих участков. Практически это ветвь социальной экологии - или социальной географии.**

В начале XXI века число горожан впервые превысило население сельской местности. Если общая численность человечества удваивается сейчас каждые сорок лет, то население городов — каждые 22 года.

Но город развивается не только и не столько как жилой массив, но и как место сосредоточения промышленности и составляющих ее энергетических, транспортных и иных предприятий. Концентрирование производств в больших городах — следствие экономической целесообразности процесса урбанизации. Во многом противоречивые тенденции в развитии городов, естественно, требуют квалифицированного и взвешенного подхода к решению многочисленных вопросов, связанных с теорией и практикой организации и управления городами, обусловленных, в частности, развитием рыночных отношений, сложно протекающей административной реформой, ухудшением демографической ситуации и стремлением России как можно быстрее войти в мировую экономику как равноправный партнер.

В то же время в экологическом отношении современный город представляет собой клубок острых противоречий со сложнейшими путями поиска компромиссов. Прежде всего процесс стихийной урбанизации наносит сильнейший удар по и без того хрупкому экологическому равновесию: загрязняются воздушный и водный бассейны, почвы в городах и на прилегающих территориях, изменяются природные ландшафты из-за отчуждения земель, причем не только ради развития собственно города, но одновременно и в целях создания свалок (как организованных, так и несанкционированных).

Данный курс лекций имеет целью заострить внимание на экологической проблематике городских территорий, подчеркнуть сопричастность всех нас в отношении того негативного, что происходит с Природой (а через изменения ее компонентов и с самим человеком, его средой обитания), рассмотреть возможные пути решения наиболее острых вопросов, осмыслить основные направления обеспечения экологически безопасного не только существования, но и поступательного, природосберегающего развития общества.

**Урбанизация.** Ученые считают, что первые города возникли около 3000 лет назад на берегах Тигра и Евфрата, а позднее — Нила. Их появление было связано с необходимостью защиты людей от врагов, а также с развитием ремесел и торговли. Поэтому в течение долгого времени древние города представляли собой военные укрепления, расположенные в стратегических пунктах, часто на берегах рек и морей. Постепенно поселения

**Первоначальный вид местности**



**После урбанизации**



трансформировались в города, численность городского населения возрастала, а роль городов в развитии общества неуклонно повышалась.

Процесс увеличения численности городских поселений, приводящий к росту и развитию городов, получил название *урбанизации* (от лат. *urbanus* — городской).

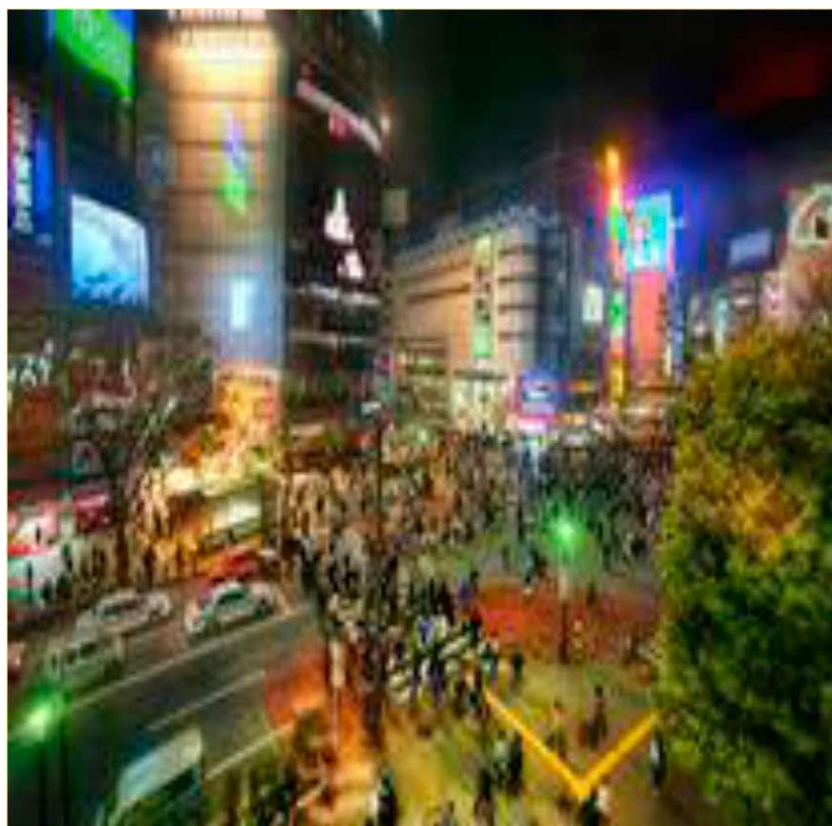
*Урбанизация* природы - превращение естественных ландшафтов в искусственные под влиянием городской застройки. Процесс *урбанизации* неизбежно сопровождается почти полным изъятием данной территории из той, что ранее была занята естественными экосистемами. Кроме того, воздействие города и горожан сказывается на окрестных ландшафтах, в частности, посредством *факторов беспокойства*, массового вытаптывания поверхности земли и травянистой растительности в зонах отдыха и др. Урбанизация природы должна учитывать интересы охраны природы, предотвращая чрезмерные концентрации промышленности и населения, создающие высокую нагрузку на природную среду.

Первым городом с миллионным населением стал Рим во времена Юлия Цезаря более 2 тыс. лет назад. В XX веке максимальная средняя плотность населения отмечалась в Барселоне — самом густонаселенном городе Европы — 70 тыс. человек на 1 км<sup>2</sup>, в Париже она достигла 30 тыс. человек на 1 км<sup>2</sup>. Однако абсолютно максимальная плотность населения из-за скученности значительно выше: в Гонконге она достигает 1,5 млн. человек на 1 км<sup>2</sup>; в наиболее населенных районах Парижа абсолютная

плотность населения— 250 тыс. человек на 1 км<sup>2</sup>; что в 35 раз выше средней плотности городского населения и в 650 раз выше средней плотности сельского населения Франции.



Париж



**Токио**

На территории России все населенные пункты подразделяются на *две категории*: города и поселки городского типа; сельские населенные пункты. Для признания населенного пункта городом требуется 2 условия: 1) численность населения, постоянно проживающего в данном населенном пункте, не менее 10-12 тыс. человек; 2) социальный состав — не менее 85 % проживающих должны составлять рабочие и служащие. В иных случаях населенный пункт признается сельским (если большинство его жителей занимается сельским хозяйством), либо рабочим поселком (если большинство его жителей заняты в промышленности или на транспорте), дачным поселком (если большинство его жителей используют данный пункт в качестве базы для отдыха) или курортным поселком (если не менее половины его жителей являются приезжающими для отдыха или лечения).

Города и поселки в зависимости от численности населений подразделяются на крупнейшие, крупные, большие, средние и малые (табл. 1)

Таблица 1. Категории городов и поселков в зависимости от численности населения

<b>Группы</b>	<b>Города с населением, тыс. человек</b>	<b>Поселки с населением, тыс. человек</b>
Крупнейшие	Более 1000	—
Очень крупные	500-1000	—
Крупные	250-500	Более 10
Большие	100-250	5-10
Средние	50-100	3-5
Малые	до 50	До 3





**Виды застроек населенных пунктов**

В настоящее время город перерос в *городскую агломерацию*-пространственно и функционально единую группировку поселений городского типа, составляющая общую социально-экономическую и экологическую систему. Агломерация в пределах страны или региона характеризуется функциональными связями, сформировавшимися в результате производственной деятельности и производственных отношений. При этом различают *конурбацию* и *мегалополис*.

**Конурбация** - группа близко расположенных и экономически связанных между собой городов.

Примерами конурбаций являются Большой Лондон, Большая Москва и т. п.

В наиболее развитых странах в результате разрастания городских агломераций появились гиперурбанизированные районы - мегалополисы. Мегалополис — очень крупная городская агломерация, включающая многочисленные жилые поселения, т. е. функциональное соединение ряда городских агломераций. Численность населения мегалополиса значительно превышает 1 млн. человек. На территории США расположены три крупнейших мегалополиса. На северо-востоке страны в результате слияния агломераций Бостона, Нью-Йорка, Филадельфии, Балтимора и Вашингтона образовался крупнейший мегалополис с населением 40 млн. человек, занимающий 150 тыс. км<sup>2</sup>. Другой мегалополис (30 млн жителей) сформировался на южном побережье Великих озер (Чикаго, Детройт, Кливленд, Питтсбург). Мегалополис Южной Калифорнии (Лос-Анджелес, Сан-Диего) концентрирует более 11 млн. человек.

Рост агломераций, характерен и для многих развивающихся стран, Очень быстро растут агломерации Буэнос-Айреса, Сан- Паулу, Рио-де-Жанейро, Мехико, Каракаса, Боготы, Сантьяго в Латинской Америке; Калькутты, Бомбея, Сингапура, Гонконга, Джакарты, Стамбула в Азии; Каира и Касабланки в Африке,

Одно из первых мест в мире по темпам урбанизации занимает Япония. На тихоокеанском побережье в результате срастания Токио, Йокогамы, Киото, Нагой и Кобе образовался мегалополис, в котором проживает 60 млн. человек - почти 40 % населения страны - на площади, незначительно превышающей 1 % общей площади.



Виды крупнейших мегаполисов мира

Среди агломераций России насчитывается 22, имеющие численность населения более 1 млн.

человек.

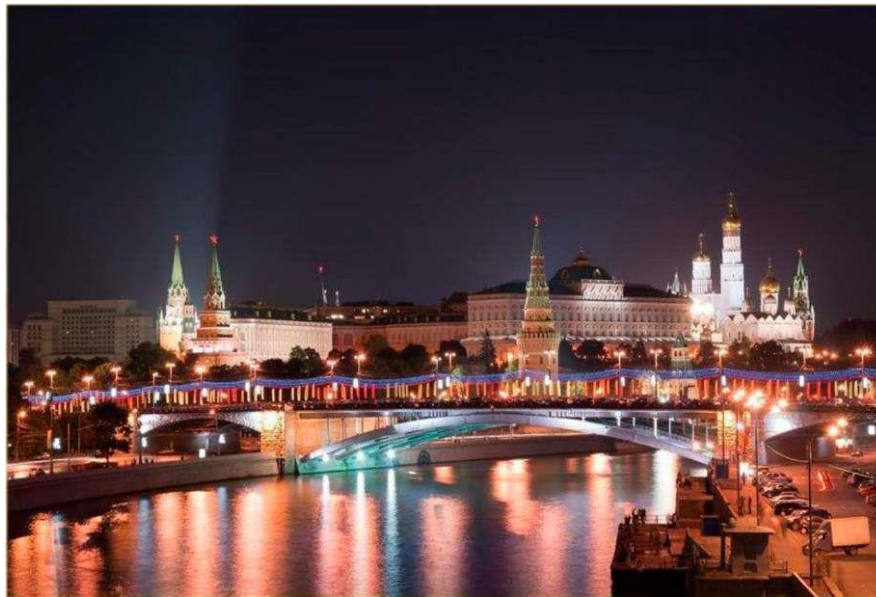
<b>Место</b>	<b>Агломерация</b>	<b>Население , урбанизированное/субурбанизированное-тяготеющее, тыс. чел (2010г)</b>
1	Московская	16023 (14700)/17316
2	Санкт-Петербургская	5681 (5400)/6230
3	Самарско-Тольяттинская	23001; 2555/3170
4	Екатеринбургская	2054/2054
5	Нижегородская	1928/2097
6	Ростовская	1714/2096; 2570
7	Новосибирская	1736/(1928)1997;1645/2070; 1887/2050
8-10	Волгоградская	1416/1517
8-10	Казанская	1352/1560
8-10	Челябинская	1322/1535
11	Омская	1182/1261
12-1412	Краснодарская	1046/1344
-14	Уфимская	1087/1235
12-14	Новокузнецкая (Кузбасская)	1096/1206
15-18	Красноярская	1061/1155
15-18	Пермская	1044/1144

15-18	Саратовская	1070/1117
15-18	Воронежская	976/1175
19-22	Иркутская (Иркут ко-Черемховская)	1041/1081
19-22	Набережночелнинская (Нижне-Камская)	1010/1100
19-22	<u>Владивостокская</u>	1010; 1125/11991
19-22	<u>Тульско-Новомосковская</u>	1030

По данным текущего статистического учёта, в настоящее время (по состоянию с декабря 2012 года) на территории России насчитывается 15 городов-миллионеров, Россия делит 3-4 места по этому показателю с Бразилией по числу городов- миллионеров среди всех стран мира. Волгоград был городом-миллионером до 1999 г, в 2002— 2005 г. и вновь является таковым с 2010 г, Пермь была городом-миллионером до 2004 г, но 1 января 2012 года вернула себе этот статус, Красноярск стал городом-миллионером впервые в 2012 году! Воронеж стал городом - миллионером 17 декабря 2012 года.

<b>Население, тыс. чел.</b>					
		<b>официальные</b>	<b>Изменения в процентах к переписи 2002 года<sup>1</sup></b>	<b>Население на 1 января 2013 года</b>	<b>Население городского округа на 1 января 2013 года</b>
<b>Мес то</b>	<b>Город</b>	<b>окончательные итоги переписи 2010 года)</b>			
1	<a href="#">Москва</a>	11 504	113 %	11 844	11 980
2	<a href="#">Санкт-Петербург</a>	4 880	104 %	5 028	5 028
3	<a href="#">Новосибирск</a>	1 474	103 %	1 524	1 524
4	<a href="#">Екатеринбург</a>	1 350	104 %	1 396	1 429
5	<a href="#">Нижний Новгород</a>	1 251	95 %	1 263	1 269
6	<a href="#">Казань</a>	1 144	103 %	1 176	1 176
7	<a href="#">Самара</a>	1 165	102 %	1 172	1 172
8	<a href="#">Омск</a>	1 154	101 %	1 161	1 161
9	<a href="#">Челябинск</a>	1 130	105 %	1 156	1 156
10	<a href="#">Ростов-на-Дону</a>	1 089	102 %	1 104	1 104
11	<a href="#">Уфа</a>	1 062	102 %	1 078	1 087
12	<a href="#">Волгоград</a>	1 021	99 %	1 019	1 019
13	<a href="#">Красноярск</a>	977	107 %	1 016	1 017
14	<a href="#">Пермь</a>	991	101 %	1 014	1 014
15	<a href="#">Воронеж</a>	890	111 %	1 004	1 004





Москва



Казань



**Санкт-Петербург**



**Самара**

Урбанизация — объективный процесс, обусловленный потребностями общества, производства, характером общественного строя. Однако рост городского населения, особенно в последние

десятилетия, оказался настолько стремительным, что окружающая среда (ОС) многих городов мира уже не в состоянии удовлетворить многие биологические и социальные потребности современного человека. Крупный город изменяет почти все компоненты природной среды — атмосферу, растительность, почву, рельеф, гидрографическую сеть, подземные воды, грунты и даже климат.

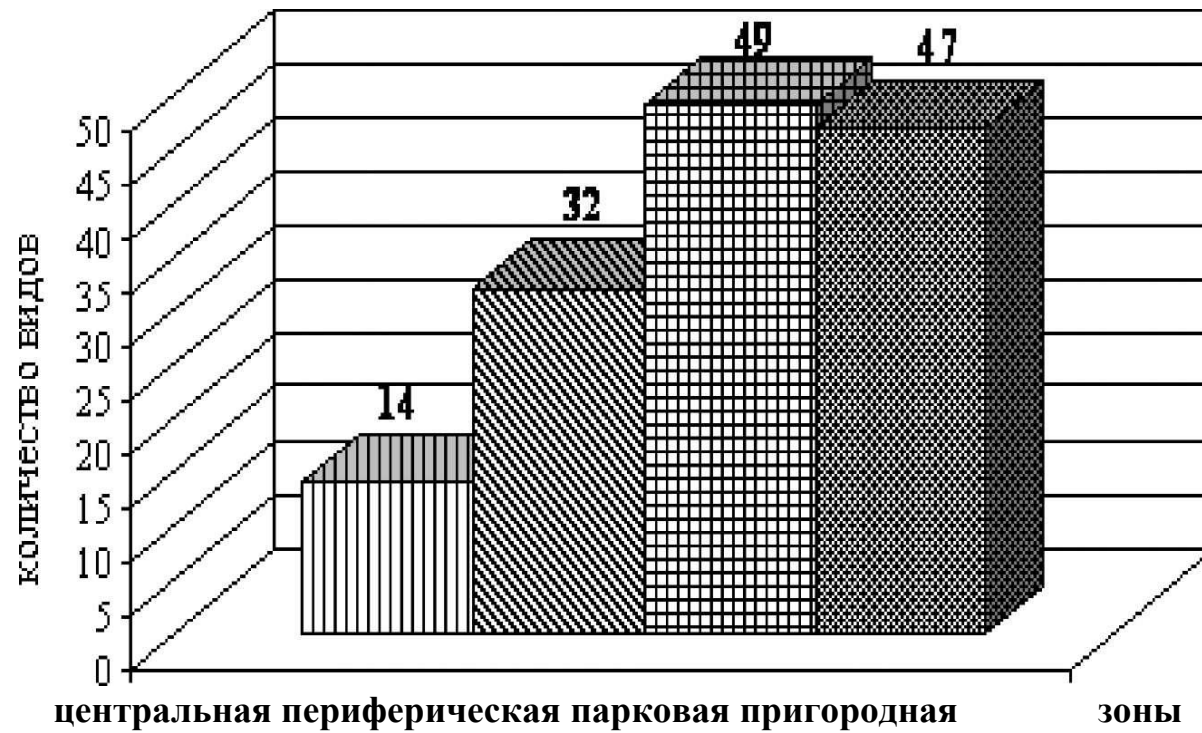
Урбанизация является мощным экологическим фактором, сопровождающимся преобразованием ландшафта, земельных и водных ресурсов, массовым производством отходов, поступающих в атмосферу, водные и наземные экосистемы. Она поставила перед человечеством ряд экологических проблем, среди которых наиболее острыми являются растущая уязвимость городских систем, миграция, концентрация и дифференциация населения, низкое качество среды обитания, потеря плодородных земель, удаление отходов

Урбоэкосистемы -

*Урбоэкосистема (городская экосистема)* — пространственно ограниченная природно-техногенная система, сложный комплекс взаимосвязанных обменом вещества и энергии автономных живых организмов, абиотических элементов, природных и техногенных, создающих городскую среду жизни человека, отвечающую его биологическим, психологическим, этническим, трудовым, экономическим и социальным потребностям (Э. А. Лихачева и др., 1996 г.).

Н. Ф. Реймерс (1990) подчеркивает при этом, что урбоэкосистемы — «неустойчивая природно-антропогенная система, состоящая из архитектурно-строительных объектов и резко нарушенных естественных экосистем». И если первые обеспечивают в той или иной степени комфорт жизни современного горожанина, то вторые- напротив. снижают ее качество. Городская экосистема состоит из взаимосвязанных и взаимопроникающих подсистем (сред): квазиприродной (преобразованной географической среды), ландшафтно-архитектурной, социально-экономической, общественно-производственной. Связь между ними столь велика, что практически ни одна из них в отдельности не может выполнять свои функции, и в то же время отсутствие одной из подсистем влечет разрушение урбоэкосистемы в целом.

Город — природно-техногенная система, динамическая совокупность, составленная проживающим населением, его хозяйственной деятельностью и освоенной территорией. Вместе с тем город — это природно-антропогенная система. Основными системообразующими факторами (элементами системы) является человек (он сам и все виды деятельности, осуществляемой в пределах городской территории) и природная среда (рельеф, геология, климат, воды и т. д.).



**Пример качественного распределения компонентов урбозкосистемы**

*Среда, окружающая горожанина*— это совокупность абиотической и социальной сред, совместно и непосредственно оказывающих влияние на людей и их хозяйство. Одновременно ее можно делить на собственно *природную среду* и *преобразованную человеком природную среду* (антропогенные ландшафты вплоть до искусственного окружения людей — здания, асфальт дорог, искусственное освещение и т. д., т. е. до искусственной среды). В целом же среда городская и населенных пунктов городского типа — это часть *техносферы*, т. е. биосферы, коренным образом преобразованной человеком в технические и техногенные объекты.

### **Город, как сложный многофункциональный объект**

При выделении городов среди прочих населенных пунктов имеются определенные трудности. С формальных позиций главным критерием является численность населения. Так, в Дании, если населенный пункт содержит более 250 человек, он считается городом. У нас, в России, нижний предел для города составляет 12 тыс. человек. ООН предлагает считать городами поселения с 20 тыс. жителей или больше. Между тем часто городами называют и поселения с существенно меньшим числом жителей. Известный географ Г. М. Лаппо подходит к решению проблемы определения города через характеристику его свойств и особенностей. Одним из фундаментальных признаков города он считает *урбанистическую концентрацию*, т. е. *сосредоточение* большого числа видов деятельности многочисленного населения на ограниченной территории.

Следующей весомой характеристикой города является *многофункциональность*. Это свойство позволяет выгодно сочетать многообразие форм хозяйственной деятельности внутри города.

Взаимодействие города и окружающего пространства наряду с трансформацией его отраслевой и планировочной структур позволяет говорить о таком свойстве города, как *саморазвитие*.

С течением времени в городах происходит смена архитектурных стилей, используются иные типы застройки, меняется масштаб улиц и площадей. Эти процессы формируют облик города, который несет в себе отпечаток прошедших эпох, и являют еще одно свойство — *историческую многослойность*, Это свойство города — накапливать в себе черты прошедших времен, высоко ценится как туристами, стремящимися соприкоснуться с историей, так и местными жителями, предпочитающими историческую часть города более комфортабельным условиям новостроек.

Центральное ядро нашего города многофункционально. Здесь сосредоточены ценнейшие памятники архитектуры, истории, культуры общероссийского и мирового значения. В историческом центре размещены все крупнейшие музеи (их около 50), в том числе Эрмитаж — музей мирового значения.

Таким образом, город предстает сложным, многофункциональным объектом с многочисленными свойствами и характеристиками, переплетение которых обнаруживает в нем свойства *системности*.





**Историческая многослойность Санкт-Петербурга**

## Ландшафт города

Под *ландшафтом* понимают (Н. Ф. Реймерс, 1990 г.) природный географический комплекс, в котором все основные компоненты: рельеф, климат, воды, почвы, растительность и животный мир — находятся в сложном взаимодействии и взаимообусловленности, образуя однородную по условиям развития единую неразрывную систему.

В зависимости от происхождения различают ландшафт: *природный* (сформирован исключительно под влиянием природных факторов и не затронут хозяйственной деятельностью), *геохимический* (участок поверхности с единым составом и количеством химических элементов), *болотный*, *сельскохозяйственный*, *антропогенный* и др.

*Ландшафт антропогенный* — ландшафт, преобразованный хозяйственной деятельностью человека настолько, что изменена связь природных (экологических) компонентов в степени, ведущей к сложению нового по сравнению с ранее существовавшим на этом месте природным комплексом.

Основными элементами и факторами, образующими структуру ландшафтов в городе, становится улично-дорожная сеть и инженерные коммуникации. Они определяют как направленность, так и интенсивность основных потоков вещества и энергии. В предельном случае они забирают полностью все функции транзита веществ, энергии и информации.

По *степени урбанизированности* ландшафт города группируют следующим образом:

- типично городские ландшафты (обычно это центральные районы крупных городов);
- городские ландшафты с включением элементов природы;
- природные ландшафты с включением искусственно созданных элементов;

— природные ландшафты.

В зависимости от *экологической и функциональной структуры* города выделяют восемь видов ландшафтов:

1) *урбанизированные* — определяют основные черты лица города; состоят из жилой застройки, промышленных территорий, транспортных коммуникаций, зеленых массивов, значительная часть которых приобрела облик садово-парковых ландшафтов;

2) *индустриальные* — промышленные образования с выраженным силуэтом, занимающие значительные территории;

3) *коммуникационные* ленточные — антропогенные образования, представленные не только лентой железной или автодороги, но и прилегающими к ним придорожными полосами;

4) *девастированные* — появляются как результат горнодобывающей и другой хозяйственной деятельности, ведущей к снятию растительного покрова, почвы и образованию карьеров с оголенной горной породой; они подлежат плановой рекультивации с дальнейшим использованием земель для лесного и сельского хозяйства или создания рекреационных объектов;

5) *агрокультурные* — ландшафты сельских поселений (пригородные деревни, села, хутора) производственных зон совхозов и колхозов, фермерских хозяйств, пашен, лугов, садов;

6) *лесохозяйственные* — природные лесохозяйственные уголья, чаще приобретающие облик рекреационных;

7) *гидроморфные* — водные пространства, имеющие разное функциональное назначение;

8) *рекреационные* — относительно новый тип ландшафтов для отдыха городского населения.

Все перечисленные ландшафты взаимосвязываются посредством комплексного ландшафтного планирования, которое предполагает тесное сотрудничество всех отраслей хозяйства, принимающих участие в землепользовании и организации территории.



**Виды ландшафтов Санкт-Петербурга**

## Функциональное зонирование территории города

В создании того или иного города принимают участие различные факторы. Те из них, которые являются основными в этом процессе и непосредственно влияют на его рост, называют *градообразующими факторами*. Соответственно, предприятия, которые явились причиной возникновения города и значение которых выходит за его пределы, называют *градообразующими предприятиями*. К ним относят промышленные предприятия (заводы, фабрики, электростанции), крупные транспортные узлы, морские вокзалы и аэропорты, правительственные и научные учреждения, санатории, дома отдыха и др. Учреждения и предприятия культурно-бытового обслуживания, работающие на градообразующую группу предприятий, называют *обслуживающими*. Это могут быть музеи, магазины, средние учебные заведения, предприятия местной легкой промышленности и т. д.

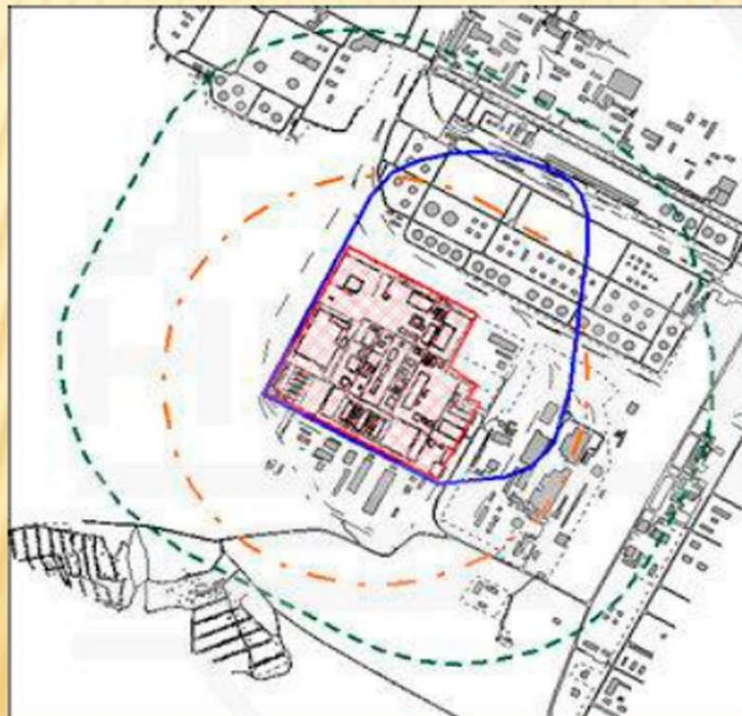
Структура планировки современных городов сложна и многообразна. Но в ней выделяют следующие функциональные зоны: центральную, промышленную, жилую, санитарно-защитную, внешнего транспорта, коммунально-складскую, зону отдыха.






*Центральная зона города.* Она включает кроме исторического ядра (например, Кремля в Москве) ближайшую к нему застроенную территорию. С момента своего создания эта зона существенно трансформировалась, расширилась, но в значительной мере еще сохраняет старую планировку и исторически ценные здания. К центральной зоне, например, С.-Петербурга относится зона, расположенная до Обводного канала, включая Васильевский остров, Петроградскую сторону.



*Промышленная зона* предназначена для размещения промышленных предприятий и связанных с ними объектов. Очевидно, что эта зона является основным источником загрязнения окружающей среды. Промышленные зоны формируют с учетом производственно-технологических, транспортных, санитарно-гигиенических и функциональных требований. Размещение предприятий на территории промышленной зоны, отнесение их к соответствующим классам в зависимости от санитарной классификации производств и выделяемых производственных вредностей, а также установление размеров санитарно-защитных зон (СЗЗ) производится в соответствии с требованиями строительных норм и правил по разработке соответствующих генеральных планов и строительных норм проектирования промышленных предприятий.

*Санитарно-защитная зона* предназначена для уменьшения отрицательного влияния промышленных и транспортных объектов на население. Эта зона пространства и растительности специально выделяется между промышленными предприятиями и районом проживания населения для безопасного рассеивания вредных промышленных выбросов.



- Условные обозначения:
-  контур проектируемого предприятия
  -  контуры существующих зданий
  -  граница нормативной СЗЗ
  -  граница СЗЗ по фактору атмосферного загрязнения
  -  граница СЗЗ по фактору воздействия на подземные воды



*Жилая (селитебная) зона* предназначена для размещения жилых районов, общественных центров (административных, культурных, научных, учебных, медицинских и др.), зеленых насаждений. В ней запрещено строительство промышленных, транспортных и иных предприятий, загрязняющих окружающую человека среду.

*Коммунально-складская зона* предназначена для размещения торговых складов, складов для хранения овощей и фруктов, предприятий по обслуживанию транспорта (депо, автопарки), предприятий бытового обслуживания (фабрики-прачечные и фабрики химической чистки) и т. д. Коммунально-складскую зону размещают вне жилой территории, зачастую на территории СЗЗ промышленных предприятий.

*Зона внешнего транспорта* служит для размещения транспортных коммуникаций пассажирских и грузовых железнодорожных станций, портов, пристаней и др.

Зона отдыха включает городские и районные парки, лесопарки, спортивные комплексы,



пляжи, дачные поселки, курорты, места туризма.

Лесопарковая зона, городские и другие участки территории, отведенные и специально приспособленные для отдыха людей, называется *пригородная зона*. Она обеспечивает город необходимыми для его жизнедеятельности природными ресурсами, прежде всего водными, и служит местом производства малотранспортальной и скоропортящейся сельскохозяйственной продукции. Она часто становится поставщиком для строек города строительных материалов из добываемых здесь же глины, песка, гравия, известняка, если такое производство не вступает в резкое противоречие с требованиями охраны ОС.

Радиус пригородной зоны больших городов, например, расположенных в средней полосе России, составляет: для города с числом жителей от —0,5 млн — 20-25 км; 0,5-1 млн — 25-30 км; свыше 1 млн — 35-50 км.

**Пригородная зона.** Пригородная зона Санкт-Петербурга также включает две части: внутреннюю с городскими поселениями, подчиненными Петербургу (это наиболее урбанизированные территории, которые частично выполняют функции лесопаркового защитного пояса, включающие дворцово-парковые комплексы Пушкина, Павловска, Петродворца, а также Колпино, Сесторецк и др.), и внешнюю (территории, примыкающие к городу в радиусе до 50 км, четыре административных района Ленинградской области).

### **Демографические проблемы крупных городов**

Урбанизация и соответственно «урбанистический» образ жизни, помимо ряда несомненных преимуществ, порождают, однако, и множество проблем. В целом их можно сгруппировать в три

больших блока — экологические, экономические и демографические. Обострение демографической проблемы неизбежно обостряет и две остальные.

Общеизвестно: бурный рост городов во всем мире вызван прежде всего процессами индустриализации, созданием большого числа новых рабочих мест. Решаемый в основном за счет притока сельского населения, практически неуправляемый рост городов обусловил появление острых социальных проблем. Одна из них — проблема адаптации бывших сельчан в городе.

Жизнь в крупном городе оказывает влияние и на демографическое поведение своих жителей. Как отмечает Г. М. Лаппо, «крупнейшие города характеризуются низкими показателями естественного прироста. В них раньше, чем в городах других категорий, начался процесс депопуляции, выразившийся в превышении смертности над рождаемостью». В табл. 2 приведены данные о естественном приросте населения в крупнейших городах-миллионерах России.

*Таблица 2*

Естественный прирост на 1000 жителей в 1980-1992 гг, в некоторых городах Российской Федерации  
(по Г. М. Лаппо, 1997 г.)

Город	Год				
	1980	1985	1990	1991	1992
Москва	1,9	1,7	-2,3	-3,7	-6,0
Санкт-Петербург	2,1	2,3	-1,4	-3,2	-5,9
Ниж. Новгород	3,0	2,8	-0,7	-2,0	-4,0
Казань	5,1	6,4	3,5	1,5	-0,4
Уфа	7,9	8,6	5,1	2,9	0,7
В среднем по городам РФ	5,8	5,8	2,3	0,6	-1,7

Хотя в последние годы отмечались некоторые положительные тенденции в рождаемости, продолжается сокращение численности населения России: в среднем на 600-800 тыс. человек в год. Очевидно, что без решения этой, без сомнения, самой острой социально-экологической проблемы современной России у нашей страны нет будущего как великой державы.

На 1 января 2013 года по оценке Росстата в России было **143 347 059** постоянных жителей.

Плотность населения — **8,38** чел./км<sup>2</sup> (2013). Городское население — **74,0 %** (2013).

Согласно отчету Федеральной службы государственной статистики, в 2012 году произошла естественная убыль населения — умерло на 2753 человека больше, чем родилось, коэффициент естественной убыли составил 0,02 на 1000 жителей.

## **Градостроительная экология и архитектура**

Составной частью экологии города может быть признана *экология градостроительная*. Она имеет целью изучение процессов формирования жилой среды в связи с развитием городов и систем расселения, а также в связи с возможными пределами и последствиями изменений, вызываемых этими процессами. Внутренняя среда помещений в данное понятие не входит, ее изучает особая ветвь науки — *экистика* (Н. Ф. Реймерс, 1990 г.).

Современные формы пространственной организации и концентрации производства, а также интенсивное развитие транспорта дают возможность изолировать наиболее агрессивные по отношению к окружающей среде и человеку хозяйственные объекты, а ценные природные комплексы сделать более доступными. Именно такой подход заложен в методике *районной планировки*, которая определяет территории перспективного развития населенных мест; зоны ограниченного развития урбанизации и возможного размещения предприятий, загрязняющих окружающую среду; коридоры инженерных коммуникаций и транспортных магистралей; зоны охраны водных источников и водохранилищ, пригородные комплексы, а также охраняемые территории — ценные природные ландшафты, заповедники, заказники, архитектурно-исторические комплексы, — и сельскохозяйственный пояс.

*Экологическая архитектура* — новейшее направление в архитектуре, районной и городской планировке, призванное максимально учесть экологические и социально-экологические потребности конкретного человека от его рождения до глубокой старости. Экологическая архитектура должна приблизить людей к природе, создавая вблизи жилых массивов и домов зеленые зоны отдыха, избавить человека от утомительной монотонности городского пространства путем строительства домов различной конфигурации или окраски, правильно распределить население по площади, сохранить не

менее 50 % пространства населенного места для зеленых насаждений, изолировать население от трасс движения транспорта, создать условия для общения между людьми и т. д.

В решении таких градостроительных вопросов, как разработка архитектурно-планировочной структуры города с максимальным учетом и выявлением природных факторов; создание развитой водно-зеленой системы, регулирующей санитарно-гигиенический режим и обеспечивающей население местами отдыха; индивидуализация образа современного города, большую роль играет ландшафтная архитектура.



**Экологическая  
архитектура**



**Ландшафтная  
архитектура**