

Городская среда и жилище человека, как искусственная экосистема

План урока

1. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности.
2. Шум и вибрация в городских условиях.
3. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.
4. Экология жилища.
5. Экологический контроль.

Требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях СанПиН 2.1.2.2645-10

1. Гигиенические требования к участку и территории жилых зданий при их размещении
2. Гигиенические требования к жилым помещениям и помещениям общественного назначения, размещаемых в жилых зданиях
3. Гигиенические требования к отоплению, вентиляции, микроклимату и воздушной среде помещений
4. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению и инсоляции
5. Гигиенические требования к уровням шума, вибрации, ультразвука и инфразвука, электрических и электромагнитных полей и ионизирующего излучения в помещениях жилых зданий
6. Требования к внутренней отделке жилых помещений
7. Требования к инженерному оборудованию
8. Требования к содержанию жилых помещений

Основные источники загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий

- вещества, поступающие извне с загрязненным атмосферным воздухом;
- продукты деструкции строительных и отделочных материалов;
- продукты сгорания бытового газа и продукты и жизнедеятельности человека:

2) содержание CO не должно превышать 0,05-19,1% (при кубатуре воздуха на одного человека 25-30 м³- минимальный показатель)

3) кухонная газовая плита источник оксидов азота, серы, углерода; в процессе эксплуатации ПДК **оксидов азота** может превышать в 10 и более раз:

- 0,001 % - легкие признаки отравления,
- 0,005 % - серьезное отравление через 30 минут,
- 0,015 % - опасность для жизни;
- радио и телестанции



Шум и вибрация в городских условиях

Источники шума и вибрации: городской транспорт, дорожные и строительные работы, метрополитен и др.

Влиянием шума и вибрации на человека: может измениться кровяное давление, нарушиться работа желудочно-кишечного тракта, при длительном воздействии - потеря слуха



Шумовые диапазоны, Гц

Инфразвуковые до 16 Гц

- землетрясения,
- удары молнии,
- сильный ветер, ураганы;

техногенные источники:

большие станки, турбины, электродуговые печи, ветрогенераторы, подводные, подземные взрывы и др.

инфразвук вызывает вибрацию крупных объектов, так как входит в резонанс с ними

Звуковые от 16 до 20000 Гц

постоянный шумовой фон не должен превышать днем 55 дБ, ночью – 45дБ.

в шумных районах, чаще выявляются церебральный атеросклероз, увеличенное содержание холестерина в крови, астенический синдром; чаще рождаются дети с пониженной массой

Ультразвуковые свыше 20000 Гц.

В природе: в шуме ветра, водопада, дождя, в шуме гальки, и т.д.

находит широкое применение в медицине; в производстве; в биологии; для очистки; для приготовления смесей; в эхолокации; в сварке и др

Экология жилища

- Стены из бетона, шлакобетона, полимербетона – источник радиации, выделяют радон - провоцирует новообразования. **Меры: проветривание, штукатурка и плотные бумажные обои.**
- Бетонные плиты поглощают влагу из стен. Сухость воздуха вызывает неприятные ощущения, заболевания верхних дыхательных путей, ведет к ломкости волос и шелушению кожи, увеличению статического электричества. **Меры: увлажнители, аквариумы.**
- Линолеум - источником ароматических углеводородов, которые в избыточном количестве вызывают аллергические реакции, повышенную утомляемость, ухудшение иммунитета. **Меры: лучше использовать деревянный пол, а линолеум, там где человек бывает нечасто.**
- Синтетические ковровые покрытия лучше заменить на изделия из натуральной шерсти и хлопка, бамбуковые циновки.
- Мебель из ДСП многие годы источает формальдегиды и фенолы, которые вызывают раздражение слизистой и кожи, обладают канцерогенным (вызывающим рак) и мутагенным (способным вызвать непредсказуемую мутацию генов) эффектами, негативно воздействует на репродуктивную функцию человека, опасна для центральной нервной системы и печени. **Меры: заменять на мебель из натурального дерева или уменьшить выделение токсических веществ с помощью краски на алкидной основе, водно-дисперсионные краски или отделывать дерево натуральным маслом**

Экология жилища

- Потолки лучше всего покрывать побелкой. Она и «дышит» неплохо, и влагу впитывает.
 - Электроприборы создают электромагнитное поле негативно воздействующее на кровеносную, иммунную, эндокринную и другие системы органов человека. В последние годы в числе отдаленных последствий часто называются онкологические заболевания. **Меры: не садиться близко к экрану телевизора или персонально компьютера; убрать электрический будильник или телефонный автоответчик от изголовья постели; завести комнатные цветы - они поглощают углекислоту и некоторые вредные вещества, выделяют кислород, оказывают бактерицидное действие, увлажняют воздух.**
- Выключайте из розеток все неработающие приборы - шнуры питания под напряжением создают электромагнитные поля.**
- Размещайте приборы, включающиеся часто и на продолжительное время, на расстоянии не менее полутора метров от мест продолжительного пребывания или ночного отдыха, особенно детей.**
- Старайтесь включать одновременно как можно меньше приборов.**
- Помещение, чаще проветривайте и делайте влажную уборку - это снижает статические электрические поля.**

Флора жилища

Циперу

Антуриу

Марант

Монстер

с

м

а

а

Улучшают водно-газовый обмен



Хлорофиту

Плющ

Ало

м

э

Высокоэффективные очистители

Берфицирует и дезодорирует воздух
Комнатная роза избавит от усталости и раздражительнос



Нормы микроклимата помещений

Помещение	Допустимая температура, С ⁰	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Жилое помещение	18-24	30-60	0,15 – 0,2
Учебное помещение	18-23	30-60	0,2-0,3

Задание

Температура воздуха в учебном помещении +24°С, относительная влажность воздуха 45%, скорость движения воздуха 0,05 м/с. Оцените параметры микроклимата в данном помещении. Дайте рекомендации по нормализации не соответствующих нормам параметров микроклимата.

Виды экологического контроля в

строительстве

- 1. Государственный строительный надзор** (Ростехнадзор): руководствуется Градостроительным кодексом, постановлением Правительства РФ «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации», издает собственные приказы. Проверки проводятся на основании извещения от застройщика или иного лица об устранении нарушений, завершении строительства, заявления граждан, индивидуальных предпринимателей, юридических лиц, может разработать собственный план проверок.
- 2. Производственный контроль** осуществляется хозяйствующим субъектом - юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями на основе их собственно разработанной и утвержденной программе.
- 3. Общественный экологический контроль** осуществляется как общественными объединениями и некоммерческими организациями, так и гражданами. Результаты такого контроля, предоставляющие в



Недостатки в сфере экологического контроля в РФ

1. Регламентируются только такие параметры, как температура, влажность, кратность воздухообмена (в особенности для зданий культурно-бытового назначения), в отдельных случаях – акустика.
2. Практически не существует экологических нормативов по содержанию вредных примесей в воздушной среде здания, не нормирован электростатический и магнитный фон, отсутствуют показатели радиоактивности жилой среды.
3. Есть тенденция к химизации технологических процессов, использование в качестве добавок к строительному материалу (бетон, кирпич, железобетон, керамика и др.) отходов металлургической и химической промышленности.
«+» происходят их удешевление, ускорение строительства, снижение веса строительных материалов, увеличение прочности;
«-» выделяются химические токсины, скапливаются в жилой комнате, отрицательно сказываются на здоровье.

Задание

№1.

Почему при рассмотрении планов озеленения одного из городов экологи, несмотря на значительные возражения со стороны общественности, настаивали на уборке из состава древостоя тополей и берез, посаженных в двадцатые - тридцатые годы XX века.

№2

Какой из физических факторов ухудшает качество среды в деревянных одноэтажных домах значительнее, чем в многоэтажных кирпичных зданиях?

№3

Какие экологические факторы могут оказать влияние на стоимость дома?

Задание

№4

Хорошая герметизация дома обеспечивает сохранение тепла, но приводит к ухудшению экологической обстановки в квартирах. За счет какого фактора?

№5

Как трамвай может отрицательно воздействовать на окружающую среду в городе?

№6

Около автодороги высок уровень шума. Как его снизить:

- а) ограничить скорость движения, лимитировать проезд;
- б) лимитировать проезд большегрузному транспорту;
- в) создать вокруг дороги зеленые полосы из тополей, снизить скорость;
- г) создать защитные зеленые полосы из хвойных растений, ограничить скорость;