Преподаватель: **Аванесян И.Э.**

Предмет: **ЭКОЛОГИЯ**

**Задания:**

1. **Законспектировать** основные моменты лекции и **выучить.**
2. **Прислать фото конспекта** в тетради на электронную почту
3. **Выполнить вопросы для самостоятельной работы письменно в тетрадях. (результат прислать на электронную почту.)**

**Лекция Городская среда**

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. Экологические вопросы строительства в городе.
5. Экологические требования к организации строительства в городе.
6. Экологическая безопасность материалов, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений
7. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности

Жилище – сложная система природной и искусственно созданной среды, где сочетаются воздействия физической, химической и биологической природы. К факторам физической природы относятся микроклимат, инсоляция и освещённость, электромагнитные излучения, шум, вибрация техногенного происхождения.

Химические факторы включают экзогенные загрязнители атмосферного воздуха и загрязнители эндогенного происхождения, к которым относятся антропотоксины, продукты сгорания бытового газа, полимерные загрязнители, аэрозоли синтетических моющих средств и препаратов бытовой химии, табачный и кухонный дым.

К биологическим факторам относится бактериальное загрязнение, которое определяется как пылебактериальная взвесь.

1. Шум и вибрация в городских условиях

В производственных условиях разнообразные машины, аппараты и инструменты, являются источниками шума, вибрации.

Шум и вибрация — это механические колебания, распространяющиеся в газообразной и твердой средах. Шум и вибрация различаются между собой частотой колебаний.

Механические колебания, распространяющиеся через плотные среды с частотой колебаний до 16 гц. (герц — единица измерения частоты равная 1 колебанию в секунду), воспринимаются человеком как сотрясение, которое принято называть вибрацией.

Колебательные движения, передаваемые через воздух с частотой от 20 до 16000 гц, воспринимаются органом слуха как звук.

Колебательные движения свыше 16000 гц, относятся к ультразвуку и органами чувств человека не воспринимаются. Ультразвук способен распространяться во всех средах: жидкой, газообразной (воздух) и твердой.

Шум представляет собой беспорядочное неритмичное смешение звуков различной силы и частоты.

Чувствительность уха к звуковым колебаниям зависит от силы, и интенсивности звука и частоты колебаний.

За единицу измерения силы звука принят бел.

Орган слуха способен различать 0,1 б., поэтому на практике для измерения звуков и шумов применяется децибел (дб.). Сила звука и частота воспринимаются органами слуха как громкость, поэтому при равном уровне силы звука в децибелах звуки различных частот воспринимаются как звуки, имеющие громкость.

В связи с этим при сравнении уровня громкости звука, необходимо помимо характеристики силы звука в децибелах указывать и частоту колебаний в секунду, Чувствительность слухового аппарата к звукам разных частот не одинакова. Она в 10 миллионов раз больше к высоким частотам, чем к низким.

В производственных условиях, как правило, возникают шумы, которые имеют в своем составе различные частоты.

Условно весь спектр шума принято делить на низкочастотные шумы частотой до 300 герц, среднечастотные от 350 до 800 герц и высокочастотные — выше 800 герц.

Для измерения характеристики шума и вибрации на производстве существуют специальные приборы — шумомеры, анализаторы частоты шума и вибрографы.

1. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека

До последнего времени было принято считать, что шум отрицательно действует только на органы слуха. В настоящее время установлено, что люди, работающие в условиях шума, более быстро утомляются, жалуются на головные боли. При воздействии шума на организм может происходить ряд функциональных изменений со стороны различных внутренних органов и систем:

Повышается давление крови, учащается или замедляется ритм сердечных сокращений, могут возникать различные заболевания нервной системы (неврастения, неврозы, расстройство чувствительности).

Интенсивный шум отрицательно действует на весь организм человека. Ослабляется внимание, снижается производительность труда.

Вибрация как и шум вредно воздействует на организм и в первую очередь вызывает заболевание периферической нервной системы так называемую виброболезнь.

В целях предотвращения заболевания от воздействия шума и вибрации санитарным законодательством установлены предельно допустимые уровни шума и вибрации.

Меры борьбы с шумом и вибрацией:

- замена шумных процессов бесшумными или менее шумными;

- улучшение качества изготовления и монтажа оборудования;

- укрытие источников шума и вибрации;

- вывод работающих из сферы воздействия шума и вибрации;

- применение индивидуальных защитных средств.

1. Экологические вопросы строительства в городе

Современная жизнь создает немало факторов, негативно влияющих на окружающий мир и человека, создающие экологические проблемы строительства. Максимально защитить от них свой дом и создать в нем здоровую атмосферу можно только учтя при строительстве и эксплуатации вопросы охраны природы. В природе все взаимосвязано, и невозможно создать рай в отдельно стоящем доме при угнетенном состоянии природы. Поэтому каждый, кто стремится к здоровой жизни, должен не только заботиться о своем доме, но и не должен загрязнять окружающую среду. Экологические подходы к строительству и охране природы частично представлены в нормах и законах, но все же многие из них и в нашей стране, и за рубежом рассчитаны на добровольное применение сознательными гражданами ориентиры.

1. Экологические требования к организации строительства в городе

В развитых странах, которые всерьез заботятся об экологии, разработаны принципы экологического строительства (англ. Green construction или Green Buildings зеленое строительство). Они изложены в системах экологической сертификации зданий, из которых наибольшее распространение в мире получи ли LEED (The Leadership in Energy & Environmental Design Руководство в энергетическом и экологическом проектировании, США) и BREEAM (BRE Environmental Assessment Method Метод оценки экологической эффективности зданий, Великобритания).

Экологическая сертификация построек полностью добровольна. Но она не только престижна, но и полезна для владельцев зданий: с одной стороны, помогает создавать дома со сниженным уровнем потребления материальных ресурсов, а с другой, повышает долговечность зданий и комфорт внутренней среды. Важно также, что зеленое строительство инструмент разумной экономии: сохраняет средства не только при эксплуатации, но и при возведении строений.

Принципы строительство экологических домов включают в себя: в эффективное использование энергии, воды и других ресурсов; сокращение количества отходов и уменьшение других воздействий на среду; в использование по возможности местных натуральных материалов. Для экономии ресурсов рекомендуется повышать энергоэффективность здания, нагревать воду с помощью солнечных коллекторов, использовать энергию ветра, минимизировать энергопотребление и собирать дождевую воду для бытовых нужд. Также рекомендуется применять сертифицированные строительные материалы с низким экологическим воздействием на протяжении всего жизненного цикла здания (включая его утилизацию), использовать материалы повторно.

Обозначены и требования к внутренней среде экодома: в достаточное количество дневного света; « комфортный температурный режим; е высокое качество внутреннего воздуха, обеспеченное естественной вентиляцией; в отсутствие шума; в обеспечение хорошего вида из окна для отдыха глаз. Требования к экологичному дому согласуются с санитарно-гигиеническими нормами (системой СанПиН санитарных правил и нормативов). На них можно ориентироваться при строительстве экологичного дома, соблюдая при этом правила охраны природы (которые тоже прописаны в законодательстве) и учитывая по возможности более высокие экологические стандарты и широту подхода к вопросам экологии, принятые в развитых странах.

1. Экологическая безопасность материалов, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений

Экологическая безопасность зданий, сооружений и обслуживающих их систем климатизации в последнее время вызывает широкий интерес у специалистов. В настоящее время эта тема приобрела особую актуальность в силу объективной необходимости и реакции общественности на рост числа примеров изменения климата и окружающей среды в результате деятельности человека.

Необходимость проектировать здания, сооружения и обслуживающие системы климатизации с учетом их экологичности возникла именно как следствие такого положения, и Киотский протокол, подписанный всеми крупными промышленными государствами (за исключением США), явился определяющим фактором в практическом применении данной концепции.

Характеристики экологической безопасности

Применительно к области строительства зданий и сооружений, оборудованных системами климатизации, экологически безопасной считается такая взаимосвязь здания и инженерных систем, которая на протяжении всего срока службы обеспечивает эффективную эксплуатацию объекта при соблюдении следующих условий:

- минимальные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, в частности, веществ, способствующих созданию парникового эффекта, глобальному потеплению, выпадению кислотных дождей;

- минимальные объемы потребляемой энергии из невозобновляемых источников, сокращение энергопотребления и энергосбережение;

- минимальные объемы твердых и жидких отходов, в том числе от ликвидации самого здания (сооружения) и утилизации частей инженерного оборудования по истечении срока службы и выработке ресурса;

- минимальное влияние на экосистемы окружающей среды по месту нахождения объекта;

- наилучшее качество микроклимата в помещениях здания, санитарно-эпидемиологическая безопасность помещений, оптимальный тепловлажностный режим, высокое качество воздуха, качественные акустика, освещение.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА ТЕМУ: «ГОРОДСКАЯ СРЕДА»

1. Выберите из предложенного списка загрязнителей окружающей среды те, которые относятся к химическим (А), биологическим (Б) и физическим (В):
2. Пыль
3. Сернистый газ
4. Ионизирующее излучение
5. Фенол
6. Сажа
7. Электромагнитное поле
8. Плесень
9. Шум
10. Нефть
11. Вибрация
12. Можно ли квартиру назвать экосистемой? Обоснуйте свой ответ.
13. Какой вред наносит строительство зданий и сооружений окружающей среде?
14. В городской экосистеме выделяют несколько типов проблем. Какие это проблемы? Выберите несколько вариантов ответа.

А) природно – экологические

Б) климатически – экологические

В) техногенно – экологические

Г) строительно – экологические

Д) социально - экологические

1. В чем заключаются принципы зеленого строительства? Дайте развернутый ответ на поставленный вопрос.
2. Поясните, почему дорожное строительство наносит вред окружающей среде.