

Нагрузки и воздействия

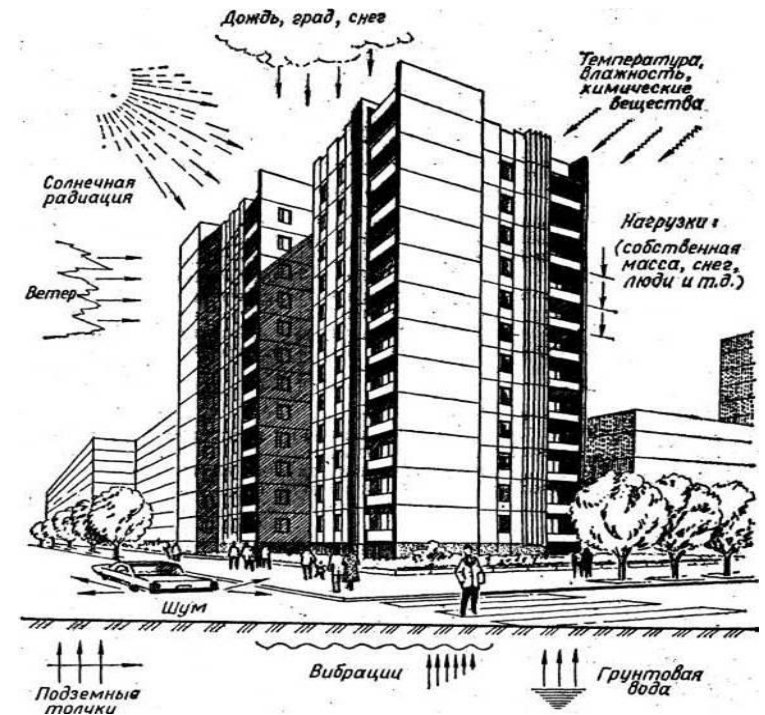
Выполнил: Колонков Петр
Андреевич
Группа: АР-363/6
Проверила: Ефремова О.А.

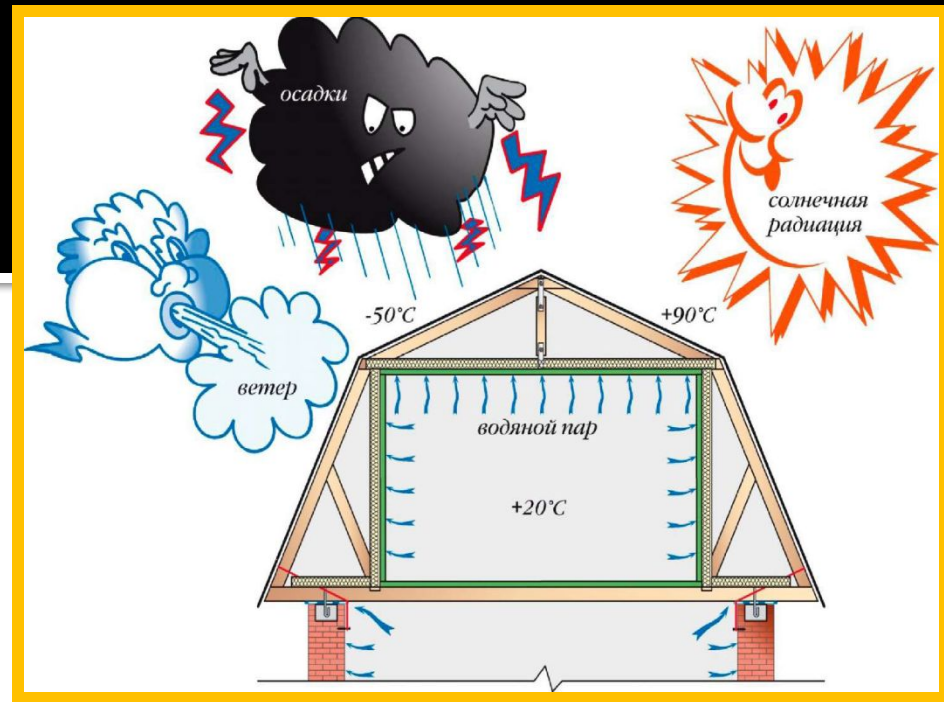
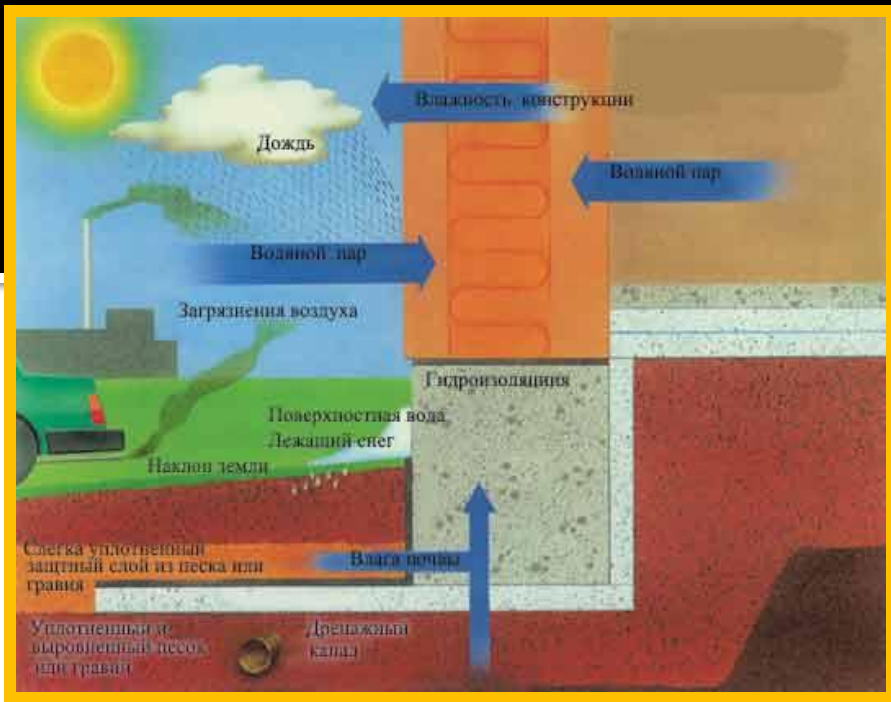
Введение

В процессе строительства и во время эксплуатации здание испытывает на себе действие разнообразных нагрузок. Этим силам сопротивляется сам материал конструкции, в нем возникают внутренние напряжения.

Для того чтобы здание было технически оптимальным, необходимо знать внешние воздействия, воспринимаемые зданием в целом и его отдельными элементами, которые можно разделить на два вида:

- ◆ силовые (нагрузки);
- ◆ Несиловые (воздействия окружающей среды).





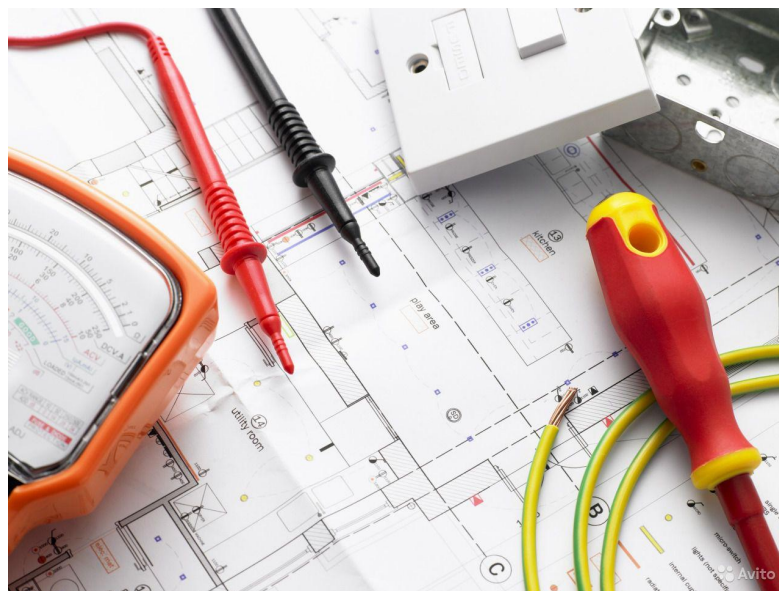
Виды воздействий

Внешние воздействия на здания:

- постоянные и временные вертикальные силовые воздействия;
- ветер;
- особые силовые воздействия (сейсмические или др.);
- вибрации;
- боковое давление грунта;
- давление грунта (отпор);
- грунтовая влага;
- шум;
- солнечная радиация;
- атмосферные осадки;
- состояние атмосферы (переменная температура и влажность, наличие химических примесей)

К силовым воздействиям относят:

- постоянные – от собственной массы элементов здания, от давления грунта на его подземные элементы;
- временные длительного действия – от массы стационарного оборудования, долгохранящихся грузов, собственной массы перегородок, которые могут перемещаться при реконструкции;
- кратковременные – от массы подвижного оборудования, людей, мебели, снега, от действия ветра на здание;
- особые – от сейсмических воздействий, воздействий в результате аварии оборудования.

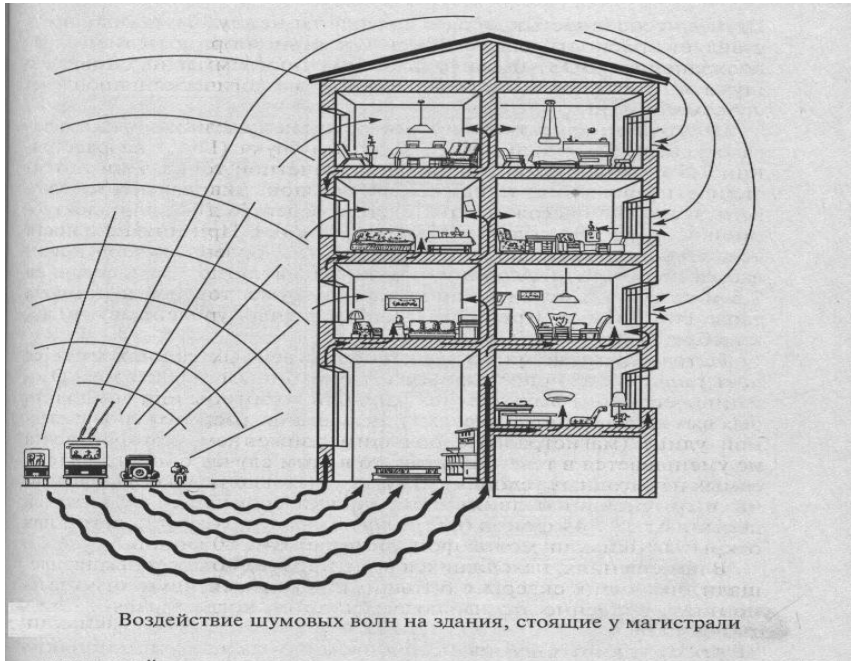


К несиловым воздействиям относятся:

□ температурные воздействия, влияющие на тепловой режим помещений, а также

приводящие к температурным деформациям, которые уже являются силовыми воздействиями;

□ воздействия атмосферной и грунтовой влаги, а также воздействия паров влаги в воздухе помещения, вызывающие изменения свойств материалов, из которых выполнены конструкции здания;



□ движение воздуха, вызывающее его проникновение внутрь конструкции и помещения, изменяющее их влажностный и тепловой режим;

□ воздействие прямой солнечной радиации, вызывающее изменение физико-технических свойств поверхностных слоев материала конструкций, а также теплового и светового режима помещений;

□ воздействие агрессивных химических примесей, содержащихся в воздухе, которые в смеси с дождевой или грунтовой водой образуют коррозию;

□ биологические воздействия, вызываемые микроорганизмами или насекомыми, приводящие к разрушению конструкций и к ухудшению внутренней среды помещений;

□ воздействие звуковой энергии (шума) от источников внутри и вне здания, нарушающей нормальный акустический режим в помещении.

Требования

В соответствии с выше перечисленными нагрузками и воздействиями к зданиям и их конструкциям

- ❑ Прочность – способность воспринимать нагрузки без разрушения.
- ❑ Устойчивость – способность конструкции сохранять равновесие при внешних и внутренних нагрузках.
- ❑ Жесткость – способность конструкций нести нагрузку с минимальными, заранее заданными нормами деформациями.
- ❑ Долговечность – способность здания и его конструкций выполнять свои функции и сохранять свои качества в течение предельного срока эксплуатации, на который они рассчитаны.





Эпилог

Все эти факторы, воздействуя на здание в отдельности и в совокупности, могут вызывать самые различные разрушения конструкций и изменять параметры внутренней среды производства.

Сюда относятся: снижение несущей способности конструкций вследствие изменения структуры грунтов оснований и материалов, потеря теплозащитных качеств ограждений из-за увлажнения, переохлаждения или перегрева помещений, химическая коррозия материалов конструкций, разрушение покрасок и облицовок, образование трещин в конструкциях и др.

При проектировании зданий учитывают как все отдельные факторы, так и комплексное воздействие их в наиболее неблагоприятных сочетаниях.

Всем спасибо за

ВНИМАНИЕ

