***К самостоятельному изучению предлагается лекционный материал по теме: НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ***

*Для полного освоения теоретической части указанных тем необходимо использовать учебный материал электронной библиотечной системы (ЭБС) IPRBooks*

*Адрес сайта ЭБС:*[*http://WWW.iprbookshop.ru*](http://www.iprbookshop.ru/)

**Самостоятельно выполните краткий конспект в тетради по лекции "**[**НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ**](http://online.belitt.ru/mod/lesson/view.php?id=1535)**".**

**Сделайте фото и загрузите их на страницу курса**

Для того чтобы здание было технически целесообразным, необходимо знать внешние воздействия, воспринимаемые зданием в целом и его отдельными элементами, которые можно разделить на два вида: **силовые**(нагрузки) и **несиловые**(воздействия окружающей среды).

К силовым воздействиям относятся различные виды нагрузок:

* постоянные – от собственной массы элементов здания, от давления грунта на его подземные элементы;
* временные длительного действия – от массы стационарного оборудования, длительно хранящихся 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 кислоты, разрушающие материалы (коррозия);
* 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.

***Рисунок 1. Внешние воздействия на здание***

В соответствии с перечисленными нагрузками и воздействиями к зданиям и их конструкциям предъявляются следующие требования.

1. **Прочность** – способность воспринимать нагрузки без разрушения.

2. **Устойчивость** – способность конструкции сохранять равновесие при внешних и внутренних нагрузках.

3. **Жесткость** – способность конструкций нести нагрузку с минимальными, заранее заданными нормами деформациями.

4. **Долговечность** – способность здания и его конструкций выполнять свои функции и сохранять свои качества в течение предельного срока эксплуатации, на который они рассчитаны. Долговечность зависит от следующих факторов:

• ползучести материалов, т.е. процесса малых непрерывных деформаций, протекающих в материалах в условиях длительного воздействия нагрузок;

• морозостойкости материалов, т.е. способности влажного материала противостоять попеременному замораживанию и оттаиванию;

• влагостойкости материалов, т.е. их способности противостоять разрушающему действию влаги (размягчению, набуханию, короблению, расслоению, растрескиванию);

• коррозионной стойкости, т.е. способности материалов сопротивляться разрушению, вызванному химическими и электрохимическими процессами;

• биостойкости, т.е. способности органических материалов противостоять разрушающему действию насекомых и микроорганизмов.

Срок службы зависит также от условий, в которых находятся здание и сто конструкции, а также от качества их эксплуатации.

Важнейшим требованием к зданиям и сооружениям является требование **пожарной безопасности**. По степени возгораемости строительные материалы делятся на три группы:

* **несгораемые** (не горят, не тлеют и не обугливаются под воздействием огня или высокой температуры);
* **трудносгораемые** (под воздействием огня или высокой температуры с трудом воспламеняются, тлеют или обугливаются, но после удаления источника огня или высокой температуры горение и тление прекращаются). Обычно они защищаются снаружи несгораемыми материалами;
* **сгораемые** (под воздействием открытого огня или высокой температуры горят, тлеют или обугливаются и после удаления источника огня или температуры продолжают гореть или тлеть).

**Предел огнестойкости** конструкций зданий определяется длительностью (в минутах) сопротивления действию огня до потери прочности или устойчивости, либо до образования сквозных трещин, либо до повышения температуры на поверхности конструкции со стороны, противоположной огню, в среднем более 140°С.