

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тихоокеанский государственный университет»

Высшая школа «Промышленное и гражданское строительство»

Задание для самостоятельной работы

по дисциплине

Строительная физика

Для направления 08.03.01 Строительство

1 Введение

Задание включает в себя необходимые исходные данные для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Строительная физика». Исходные данные выбираются случайным образом индивидуально для каждого студента. Недостающие для расчета данные допускается принимать самостоятельно с учетом имеющихся рисунков и других данных. Варианты планов коттеджей приведены в отдельных файлах в формате JPEG: cottage1.jpg, cottage2.jpg и т.д.

2 Требования к самостоятельной работе

Самостоятельная работа включает

1. Выбор и оформление исходных данных.
2. Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.
3. Определение расчетных тепловых потерь здания.
4. Расчет потребления тепловой энергии за отопительный период и отдельно по месяцам для различных видов энергии (топлива).
5. Расчет увлажнения ограждающих конструкций.
6. Расчет теплоусвоения полов.
7. Расчет индекса изоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями и индекса приведенного ударного шума под перекрытием второго этажа.
8. Расчет уровня внешнего шума, проникающего в помещения.
9. Расчет коэффициента естественной освещенности в одной жилой комнате на первом этаже коттеджа и одной жилой комнате на втором этаже коттеджа. (Для выполнения задания используется свободное программное обеспечение. Выполнение задания необязательно.)

3 Исходные данные

3.1 Общие данные

Район строительства (Приморский или Хабаровский край): Советская Гавань.

Планировка коттеджа (название файла): cottage9.jpg.

3.2 Ограждающие конструкции

Наружные стены (от внутреннего слоя к наружному):

- раствор цементно-песчаный, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 30 мм;
- туфобетон, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 300 мм;
- пенополиуретан, плотность 80 кг/м^3 , толщина 180 мм;
- кладка из силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 120 мм.

Внутренние стены:

- раствор цементно-песчаный, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 20 мм;
- аглопоритобетон, плотность 1400 кг/м^3 , толщина 100 мм;
- раствор цементно-песчаный, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 20 мм.

Перекрытие чердачное (от наружного слоя к внутреннему):

- раствор цементно-песчаный, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 30 мм;
- плиты из стеклянного штапельного волокна, плотность 75 кг/м^3 , толщина 250 мм;
- железобетон, плотность 2400 кг/м^3 , толщина 120 мм.

Перекрытие между первым этажом и неотапливаемым подпольем (от внутреннего слоя к наружному):

- линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе, плотность 1600 кг/м^3 , толщина 5 мм;
- фанера, плотность 600 кг/м^3 , толщина 18 мм;
- раствор цементно-песчаный, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 40 мм;
- плиты из стеклянного штапельного волокна, плотность 75 кг/м^3 , толщина 250 мм;
- железобетон, плотность 2400 кг/м^3 , толщина 120 мм.

Перекрытие между первым и вторым этажами (от верхнего слоя к нижнему):

- линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 5 мм;
- фанера, плотность 600 кг/м^3 , толщина 35 мм;
- звукоизоляция Пенофол, толщина 15 мм;

- раствор цементно-песчаный, плотность 1800 кг/м^3 , толщина 30 мм;
- железобетон, плотность 2400 кг/м^3 , толщина 120 мм.

3.3 Данные для расчета акустических характеристик

Частотная характеристика изоляции транспортного шума окном:

f , Гц	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
R , дБ	20	20	26	23	26	24	29	26	26	28	27	31	32	28	28	24

Номер коттеджа на плане коттеджного поселка: 27.

Интенсивность движения автотранспорта по шестиполосной дороге: $N = 950$ единиц в час по каждой полосе.

Высота экрана между шестиполосной дорогой и коттеджным поселком: $h = 4$ м.

Длина экрана между шестиполосной дорогой и коттеджным поселком: $l = 750$ м (по 375 м в каждую сторону от точки (0, 0) (см. план поселка)).

Номер точечного источника шума и вид товара для зоны погрузки-разгрузки: И3 (вино-водочная продукция и соки).