



Задания заключительного этапа
Всероссийской олимпиады студентов «Я – профессионал»
по направлению «Арктические технологии»

Категория участия «Бакалавриат»

Вариант 1

ЗАДАНИЕ № 1

Условие задания.

В г. Якутск планируется строительство 4-этажной больницы. В качестве фундаментов принят свайный фундамент с проветриваемым подпольем. Сваи, железобетонные, длиной 12 м, размером 30х30 см.

Используя исходные данные для расчета на таб. 1-5:

1. Геологический разрез (таблица 1)
2. Таблица физико-механических свойств мерзлых грунтов (таблица 2)
3. Таблица физико-механических свойств талых грунтов (таблица 3)
4. Температурное распределение грунтов (таблица 4)
5. Температурное распределение грунтов (таблица 5)
6. Отметку острия сваи принять равной длине сваи
7. Технология устройства свай – бурозабивная
8. Ответ округлить в большую сторону до десятков (например, полученное значение: $R=263,3$ кПа, ответ – 270 кПа)

Требуется определить расчетное сопротивление грунта под острием на сваи R.

ЗАДАНИЕ № 2

Условие задания.

В г. Якутск планируется строительство больницы, высотой 4 этажей, размером в плане 60х70 м. В качестве фундаментов принят свайный фундамент с проветриваемым подпольем, длиной 12 м. Срок эксплуатации 70 лет.

Таблица 6. Данные для расчета температурного коэффициента

№ ИГЭ	Z, м	T _{bf}	T ₀	A	σ	D _{m,e}	T _{m,e}	C
13	10	-0,58	-2,9				-2,62	

Используя исходные данные в табл. 1-6 необходимо:

1. Выполнить расчет температурного коэффициента (согласно Приложению П СП 25.13330 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах)
2. Недостающие данные принять по СП 25.13330
3. Ответ округлить до двух знаков после запятой



ЗАДАНИЕ № 3

Условие задания.

Используя данные задания 1 и исходные данные в табл. 1-6 необходимо составить краткую программу геокриологического геокриологического (геотехнического) мониторинга в период эксплуатации здания (и прописать основной вид используемого оборудования).



Вариант 2

ЗАДАНИЕ № 1

Условие задания.

В г. Магадан планируется строительство 5-этажного жилого дома. В качестве фундаментов принят свайный фундамент с проветриваемым подпольем. Сваи, железобетонные, длиной 10 м, размером 35х35 см.

Используя исходные данные для расчета на таб. 1-5:

1. Геологический разрез (таблица 1)
2. Таблица физико-механических свойств мерзлых грунтов (таблица 2)
3. Таблица физико-механических свойств талых грунтов (таблица 3)
4. Температурное распределение грунтов (таблица 4)
5. Температурное распределение грунтов (таблица 5)
6. Отметку острия свай принять равной длине свай
7. Технология устройства свай – бурозабивная
8. Ответ округлить в большую сторону до десятков (например, полученное значение: $R=263,3$ кПа, ответ – 270 кПа)

Требуется определить расчетное сопротивление грунта под острием на свай R.

ЗАДАНИЕ № 2

Условие задания.

В г. Магадан планируется строительство 5-этажного жилого дома, размером в плане 30х50 м. Планируется использование свайного фундамента на буровых сваях, длиной 10 м. Срок эксплуатации 50 лет.

Таблица 6. Данные для расчета температурного коэффициента

№ ИГЭ	Z, м	T _{bf}	T ₀	A	σ	D _{m,e}	T _{m,e}	C
5	8,5	-0,58	-3,02				-2,27	

Используя исходные данные в табл. 1-6 необходимо:

4. Выполнить расчет температурного коэффициента (согласно Приложению П СП 25.13330 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах)
5. Недостающие данные принять по СП 25.13330
6. Ответ округлить до двух знаков после запятой

ЗАДАНИЕ № 3

Условие задания.

Используя данные задания 1 и исходные данные в табл. 1-6 необходимо составить краткую программу геокриологического геокриологического (геотехнического) мониторинга в период эксплуатации здания (и прописать основной вид используемого оборудования).