|  |  |
| --- | --- |
| **2 РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ**  **2.1 Теплотехнический расчет наружной стены**  Теплотехнический расчет выполняем для стены здания, расположенного, согласно приложению 1\* СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», в третьей зоне влажности (сухой климат).  Исходные данные для расчета:  Z от. пер = 216 суток – продолжительность отопительного периода в сутках;  tв = 20 0С – температура внутри помещения (СНиП 31-02-2001, п 8.2) ;  tн = – 35 0С – температура наиболее холодной пятидневки;  tот.п.= – 6,60С – средняя температура отопительного сезона со среднесуточной температурой < 8 0С с обеспеченностью 0,92.  Требуется определить толщину наружной стены кирпичного жилого дома. Стеновым материалом является кирпич керамический пустотный плотностью 1600 кг\м3 и глиняный обыкновенный плотностью 1600 кг\м3 на цементно-песчаном растворе. Стены выполнены с заполнением минераловатными плитами (по ГОСТ 12394-66). Изнутри стены оштукатуриваются известково- песчаным раствором.  Приведенное сопротивление теплопередаче Rmp0 согласно СНиП 23-02-2003 для домов этажностью до 3 –х этажей со стенами из мелкоштучных материалов принимается исходя из условий энергосбережения.  Находим минимальное сопротивление теплопередаче, требуемое по санитарно-гигиеническим условиям    где n=1 (таблица 6 СНИП 23-02-2003);  αв=8,7 Вт/м2×0С;  Δtн= 40С (СНИП 23-02-2003);  Rотр = 20-(-35)×1/8,74=1,58 оС/Вт. | |
| Находим градусо–сутки отопительного периода по формуле:  ГСОП = (t в – tоп.) z от.пер.  ГСОП = (20- (-6,6) × 216 = 5745,60 С.сут  Определяем Rоэн через ГСОП, по таблице 4 методичка интерполяцией, находим  Rоэн =3,41 м2 оС\Вт.  Так как большей является последняя величина, то выбираем ее в качестве расчетного сопротивления теплопередаче.  Составляем общее выражение для величины сопротивления теплопередаче R0 , м2 , 0с/Вт.  ,  где - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимается по таблице 4\* СНиП 11-3-79, =8,7Вт/м2 ·0С;  – то же, наружной , =23Вт/м2 · 0С;  – термическое сопротивление ограждающей конструкции, определяется по формуле    где δ – толщина слоя;  – расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, определяется по СНИП графа Б (влажный климат).  С учетом рассчитываемых слоев  ,  где δ1 – толщина наружной кирпичной кладки (кирпич керамический  пустотный ϒ= 1600 кг\м3 ) = 120 мм;  δ2 – толщина слоя утеплителя из минераловатных плит = ×; | |
| δ3 – толщина внутренней кирпичной кладки (кирпич глиняный обыкновенный по ГОСТ 530-80, ϒ= 1600 кг\м3  на цементно-песчаном растворе) = 380 мм;  δ4 – толщина слоя штукатурки – 30 мм;  1, 2, 3 , 4 – расчетные коэффициенты теплопроводности материала слоев, равны соответственно 0,70 Вт\(м. 0 С); 0,07 Вт\(м. 0 С); 0,70 Вт\(м. 0 С); 0,81 Вт\(м. 0 С);    Приравниваем полученное выражение к найденному значению Rоэн =3,41 м2 оС/Вт и находим толщину утепляющего слоя: х=0,09 м. Так как плиты такой толщины не выпускаются принимаем δ2 = 10,0 см.  Отсюда толщина наружной стены составит:  0,12+0,10+0,38+0,03= 0,63 м с учетом воздушной прослойки в 1 см, окончательно толщина стены принимается равной 64 см.  C:\Users\Home\Desktop\Чистовая Диплом\Снимок.PNG  Рисунок 1 – Сечение стены | |