

Описание опыта

Экспериментальная**установка:**

В трубу ($l=1,5\text{ м}$ $d=108\text{ мм}$) был вмонтирован ТЭН. Далее трубу условно разделили на 3 равных участка по 0,5 м. каждый ("1" - участок без изоляции; "2" - участок с покрытием толщиной 1...1,5 мм; "3" - участок изолированный стекловатой 50 мм. с покровным слоем из оцинкованного железа). В трубу была залита вода.

Условия:

Эксперимент проводился в помещении при температуре воздуха $+25\text{ C}$ и относительной влажности 76%.

Для измерения температуры поверхностей и воздуха в эксперименте использовался цифровой прибор "Digital Multimeter DT-838".

Эксперимент:

1. На ТЭН было дано электропитание.
2. После достижения на поверхности участка "1" температуры $+80\text{ C}$ установился стационарный режим.
3. Температура поверхности:

участка "1" $=+80\text{ C}$;
участка "2" $=+61\text{ C}$;
участка "3" $=+28\text{ C}$;

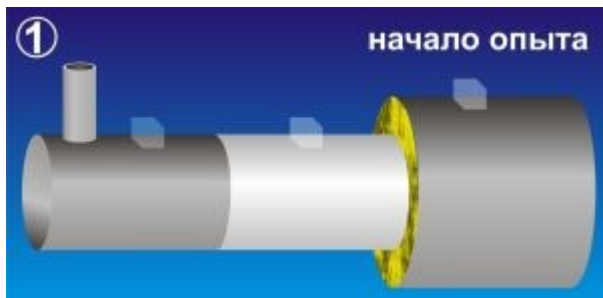
Из морозильной камеры на поверхности всех трёх участков были положены кусочки льда размером $15\times 15\times 15$ (мм) с температурой льда -8 C .

5. Производилось наблюдение за скоростью таяния кусочков льда. Результаты фиксировались.

Вывод:

Опыт показал, что кусочек льда лежащий на поверхности участка "3" полностью растаял через 18 минут, кусочек льда лежащий на поверхности участка "2" полностью растаял через 28 минут. Результат опыта показывает что теплоотдача с поверхности намного ниже чем у обычных материалов. Благодаря этому покрытия оказываются эффективнее чем стандартные виды теплоизоляционных материалов даже при сверхмалых толщинах.

4. Хронология и схема опыта



Одновременно на все три участка трубы были установлены кусочки льда одинаковых размеров.



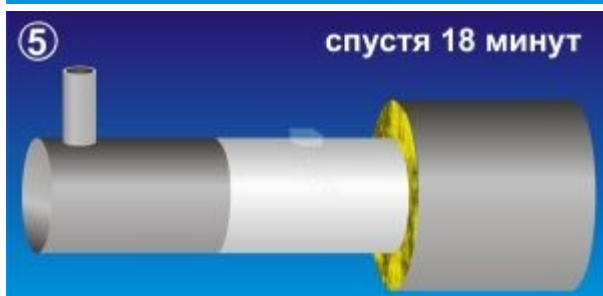
Спустя 5 минут кусочек льда, лежащий на участке "1" уменьшился вдвое. Остальные образцы подтаяли незначительно.



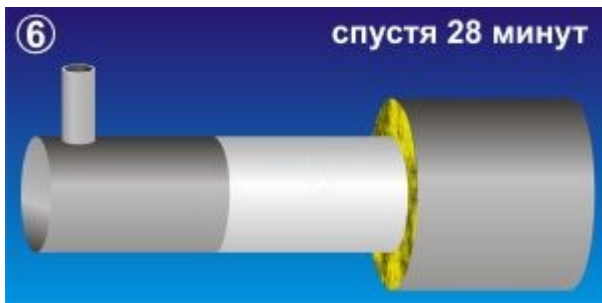
Спустя 10 минут кусочек льда, лежащий на участке "1", окончательно растаял. Кусочек льда лежащий на участке "3" уменьшился вдвое. Кусочек льда лежащий на покрытии подтаял незначительно.



Спустя 15 минут участок "1" трубы окончательно высох. На участке "2" началось таяние льда. На участке "3" лед почти растаял.



Спустя 18 минут на участке "2" кусочек льда уменьшился вдвое. На участке "3" лед полностью растаял.



Спустя 28 минут участки "1" и "3" были уже сухими, на участке "2" кусочек льда растаял окончательно.