

ПРОТОКОЛ № 410.1112

испытаний контрольного образца композиционного материала на основе минеральных вяжущих для нейтронной защиты (КМВНЗ) ТУ 5789-051-91957749-2011 на показатели коэффициента ослабления дозы нейтронов со средней энергией 2 МэВ

06 сентября 2012 г.

п. Менделеево, Моск. обл.

Место испытаний: лабораторная база ВНИИФТРИ, комплекс по измерению ионизирующих излучений.

Объект Испытаний: образец пластины из КМВНЗ ТУ 5789-051 – 91957749-2011 (контрольный образец из партии № 12/8 от 10.08.2012 г.) с размерами:

Образец КМВНЗ – R180 x 28 мм, диаметр 270 мм плотность 1,55 г/см³;

Цель испытаний: определение коэффициента ослабления дозы нейтронов со средней энергией 2 МэВ;

Условия испытаний: температура - 21° С, относительная влажность – 60%, давление – 780 мм.рт.ст.

Используемое оборудование: измеритель мощности амбиентного эквивалента дозы из состава государственного первичного эталона единиц мощности поглощенной дозы и мощности эквивалента дозы нейтронного излучения (ГЭТ 117-2010), источник нейтронного излучения ²⁵²Cf № 13-9/14 со спектром энергии нейтронов от 100 КэВ до 20 МэВ и средней энергией 2 МэВ.

Методика испытаний:

Испытания проводились в открытой геометрии (ОГ) с изотропным распределением нейтронов в помещении размером 9х6х3,5 м с толщиной стен 30 см из бетона. Измерения мощности амбиентного эквивалента дозы проводились с учетом рассеянного в помещении нейтронного излучения, измеряемого с применением поглощающего прямой пучок нейтронов конуса. Измерения дозы проводились на расстоянии 70 см от центра источника.

Результаты испытаний:

Условия измерений, обозначение измеряемой величины	Измеренное значение мощности амбиентного эквивалента дозы, мкЗв/ч
ОГ без объекта и без конуса, Н ₀	79,6
ОГ без объекта с конусом, Н _к	7,2
ОГ с объектом без конуса, Н	46,2

Расчет коэффициента ослабления:

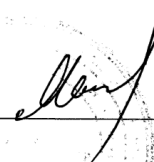
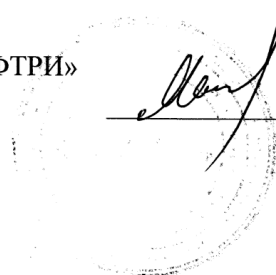
Значение коэффициента ослабления К рассчитывается по формуле: $K = (N_0 - N_k) / (N - N_k)$

Рассчитанное значение К при толщине композиционного материала 28 мм составляет 1,856.

Оценка коэффициента ослабления рабочего слоя 210 мм:

Оценка коэффициента ослабления композиционного материала слоем 210 мм оценивается по формуле $K = e^{(\ln(1,856)/28) * 210}$ и составляет 105,4.

Испытания проводил нач. лаборатории ФГУП «ВНИИФТРИ»

Масляев П.Ф.