

## **ОПТИМИЗАЦИЯ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ПАСПОРТИЗАЦИИ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ**

Михайлова А.Ф.<sup>1\*</sup>, Ташлыков О.Л.<sup>1</sup>, Русских И.М.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> АО «Институт реакторных материалов», г. Заречный, Россия

\*E-mail: [tuzik.snz@gmail.com](mailto:tuzik.snz@gmail.com)

## **OPTIMIZATION OF RADIATION PROTECTION IN THE CERTIFICATION OF RADIOACTIVE WASTE**

Mikhaylova A.F.<sup>1</sup>, Tashlykov O.L.<sup>1</sup>, Russkikh I.M.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

<sup>2)</sup> Joint stock company "Institute of Nuclear Materials", Zarechny, Russia

The report presents the results of calculation of radiation protection for installation certification of radioactive wastes in JSC "Institute of reactor materials". The method is described for the implementation of the principle of optimization in the choice of materials for radiation protection.

Предприятия должны иметь современные технические средства, обеспечивающие учет и контроль радиоактивных веществ (РВ) и отходов (РАО).

В настоящее время используемая в АО «ИРМ» методика паспортизации РАО не обеспечивает необходимой точности оценки, что замедляет процесс и увеличивает затраты материальных ресурсов. В связи с этим на предприятии существует потребность создания новой установки.

Схема установки для паспортизации РАО предполагает наличие радиационной защиты вокруг пенала с РАО, а также защитных экранов для формирования узкого пучка излучения.

Результаты расчетно-экспериментальных исследований, проведенных специалистами УрФУ и АО «ИРМ» в 2012-2015 гг., показали возможность реализации принципа оптимизации радиационной защиты с использованием высокопрецизионного расчетного кода, реализующего метод Монте-Карло [1], [2].

В качестве источника излучения при расчете защиты рассматривались пеналы с РАО, изотопный состав которых и активность определены по действующей методике.

В результате проведения исследования получены зависимости коэффициентов ослабления излучения выбранными РЗМ. Определены массовые и габаритные характеристики рассмотренных вариантов защиты, их стоимость для обеспечения требуемого коэффициента ослабления излучения, (рис.1).

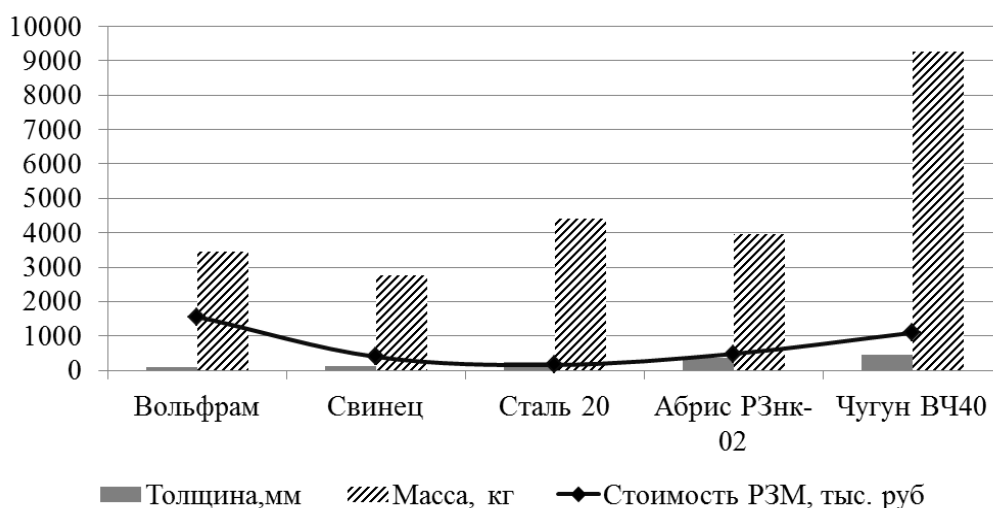


Рис.1. Характеристики РЗМ

Радиационная защита установки, выполненная из стали, свинца или Абрис РЗнк-02 отвечает требованиям, выдвинутым при постановке задачи. Окончательный выбор материала конструкции можно будет сделать после детального изучения и сравнения прочностных свойств выбранных материалов.

Реализация проекта установки для проведения паспортизации РАО на предприятии позволит проводить измерение активности пеналов с необходимой точностью, а также сократит этот процесс, что приведет к снижению дозовых нагрузок на персонал.

1. Ташлыков О.Л., Щеклеин С.Е., Лукьяненко В.Ю., Михайлова А.Ф., Русских И.М., Селезнев Е.Н., Козлов А.В., Известия высших учебных заведений. Ядерная энергетика, 4, 36(2015).
2. Ташлыков О.Л., Щеклеин С.Е., Русских И.М., Селезнев Е.Н., Козлов А.В., Атомная энергия., 121, 4, 233 (2016).