



ЗАДАНИЕ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТА

www.cosmodis.ru

1. Общая информация

Шифр проекта	Наименование проекта
ОПЗ 5.1	Изучение зависимости защитных свойств материалов и грунтов от потока электронов (бета-излучения).

	Фамилия Имя Отчество	Место работы, должность	Электронная почта
Научный руководитель (научные руководители)	*Определяет проектная команда*	ООО «Научные развлечения», генеральный директор	expert@cosmodis.ru
Консультант, (консультанты)	Ханнанов Наиль Кутдусович	ООО «Инстер Групп», методист	В теме сообщения необходимо указать шифр вашего проекта (шифр проекта выделен желтым)
	Хоменко Сергей Васильевич	ООО «Научные развлечения», зам. директора	
Куратор проекта¹	*Определяет проектная команда*		

Возраст участников проекта	от	16 лет	до	17 лет
Сроки реализации проекта	от	-	до	30.04.16

Необходимое ресурсное обеспечение проекта²	- Датчик ионизирующих излучений, - источник бета-частиц, - пластины металлов, - образцы грунтов.
Необходимое финансовое обеспечение проекта³	Не предусмотрено

¹ Куратором проекта является педагогический и административный работник общеобразовательной организации. Куратор обеспечивает возможность (условия) и безопасность реализации проекта.

² Какое оборудование, материалы, инструменты, программное обеспечение и пр. может потребоваться для реализации проекта

³ Какое финансовое обеспечение может потребоваться для выполнения проекта

2. Описание содержания проекта

Краткое описание / аннотация / фабула проекта

При длительных перелетах в Солнечной системе и пребывании на небесных телах без магнитного поля, большой вред здоровью участников экспедиции могут принести потоки ионизирующих частиц, выбрасываемых Солнцем. Одним из видов такого излучения, возникающего при вспышках на Солнце, являются потоки бета-частиц. Требуется установить, насколько ослабляется поток таких частиц различными поглощающими экранами. Поглощение грунтами рассматривается как вариант защиты при длительном проживании на твердом небесном теле или при перемещении с одного небесного тела на другое на «попутном астероиде».

Актуальность проекта / Решаемая проблема

Неоспоримой на сегодняшний день является необходимость защиты участников экспедиции от бета-излучения. Данный проект призван решить эту актуальную проблему.

Цели проекта	Критерии достижения целей проекта
<ol style="list-style-type: none">1. Исследовать степень ослабления интенсивности бета – излучения слоями металла или грунта;2. Дать рекомендации о толщине защитных оболочек, поглощающих 99% излучения.	<ol style="list-style-type: none">1. Построен график зависимости интенсивности бета излучения от толщины грунта / слоя металла;2. Выдвинуты обоснованные результатами исследования рекомендации о защитных оболочках.

Вырабатываемые компетенции⁴

- Приобретение опыта проведения экспериментальных исследований,
- Командная работа,
- Стратегическое мышление,
- Организованность,
- Критический анализ проблемы,
- Аналитический подход к анализу проблемы;
- Поиск необходимой информации (работа с литературой и электронными источниками),
- Обработка информации, ее систематизация, анализ и представление,
- Создание моделей, макетов, прототипов,
- Научный дискус,
- Подготовка сопроводительной документации,
- Подготовка презентационных материалов,

⁴ Перечень компетентностей, на формирование которых направлена реализация проекта

– Публичные выступления.

Задачи проекта

- 1) Освоить методику установления статистических закономерностей при радиоактивном распаде;
- 2) Измерить интенсивность фонового излучения, регистрируемого датчиком, и интенсивность потока бета-частиц, попадающих в детектор от источника таких части;
- 3) Получить зависимость интенсивности излучения, проходящего через слои поглощающих экранов, от их толщины;
- 4) Рассчитать толщину экранов из разных материалов, поглощающих 99% бета – излучения.

Ожидаемые результаты проекта

Ожидаемый результат	Критерий достижения результата
1. Измерения коэффициента поглощения бета – излучения несколькими металлами и слоями каменных пород.	1. Сравнительная таблица изменения интенсивности излучения различными материалами, а также одним материалом разной толщины.

Границы проекта⁵

В работе предполагается контакт только со слабыми источниками бета – излучения, на уровне близком к фоновому излучению

Ограничения проекта⁶

- Сроки выполнения проекта (до 30.04.16)

Допущения проекта⁷

-

3. Реализация проекта

Ключевые события проекта (вехи)

Ключевое событие	Результат	Срок	Связь с другим проектом ⁸	Примечание
1. Ознакомление с методикой	1. Установка для исследования	2 недели		

⁵ Описание того, что включается или не включается в рамки содержания проекта

⁶ Описание ограничивающих факторов. Например, какие материалы, оборудование, методики, программное обеспечение и пр. нельзя использовать для реализации проекта.

⁷ Описание принятых допущений для реализации проекта. Например, «считать, что число «пи» = 3,14», «силой трения пренебречь», «финансовых ограничений нет», «можно использовать любые материалы», «считать наличие жизни на Марсе доказанной» и т.п.

⁸ Указываются конкретные результаты других проектов проектной матрицы, которые должны быть использованы для достижения результата данного ключевого события. Например, при «проектировании летательного аппарата» должны быть учтены результаты «исследования планет и выбора цели полета» и т.д.

измерения интенсивности бета -излучения с используемым датчиком				
2. Проведение измерений и их обработка	2. Доклад / отчет	6 недель		

Состав проектной и сопроводительной документации	
Название документа	Требования к объему / содержанию / оформлению
Паспорт проекта	Шаблон приведен в Положении о Фестивале
Расписание проекта	MS Project или эквивалент, указание перечня задач и взаимосвязи между ними, ответственных, сроков исполнения
Презентация результатов проекта	Power Point

Рекомендуемая литература и источники информации			
Автор	Название	Выходные данные /ссылка	Год издания
Поваляев О.А., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В.	Изучение поглощения β -частиц алюминием	Цифровая лаборатория по физике. Профильный уровень, М.: ООО «МАКССПЕЙС»	2013

4. Завершение проекта

Выводы и извлеченные уроки ⁹
Заполняется проектной командой

Планируемое дальнейшее развитие / внедрение результатов проекта ¹⁰
Планируется проектной командой

5. Дополнения и комментарии

Дополнения и комментарии
Можно сопоставить интенсивность потоков бета-частиц летящих вблизи Земли в период солнечной активности и санитарные нормы по предельно допустимым дозам и интенсивности таких излучений

⁹ Описывается какие выводы должны быть сделаны по результатам проекта, на что обратить внимание

¹⁰ Описывается, если предполагается, что результаты данного проекта должны быть в дальнейшем использованы в других проектах