

УТВЕРЖДАЮ

Директор –

Генеральный конструктор

Ю.Г. Драгунов

« _____ » 2013 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по теме

«МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОВМЕСТНОГО ВЛИЯНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И РАДИАЦИОННЫХ ПОЛЕЙ РАБОТАЮЩЕГО РЕАКТОРА НА ЭЛЕКТРОННЫЕ БЛОКИ, ВХОДЯЩИЕ В ЯЭДУ И ТЭМ, А ТАКЖЕ НА ЭЛЕКТРОННОЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОДУЛЯ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ С УЧЕТОМ АВАРИЙНЫХ И НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ»

1 Наименование работы

Моделирование и расчеты для определения совместного влияния космического излучения и радиационных полей работающего реактора на электронные блоки, входящие в ЯЭДУ и ТЭМ, а также на электронное и измерительное оборудование модуля полезной нагрузки с учетом аварийных и нештатных ситуаций.

2 Содержание работы

Проведение моделирования и расчетов численным методом Монте-Карло для измерений степени воздействия космического излучения на электронные блоки, функционирующие в составе ЯЭДУ и ТЭМ, а также на электронное и измерительное оборудование, установленное в модуле полезной нагрузки, в том числе с учетом возможности возникновения аварийных и нештатных ситуаций.

3 Описание проводимых работ

3.1 Создание и уточнение расчетных моделей на основе данных, предоставленных Заказчиком:

- компонентов транспортно-энергетического модуля (ТЭМ),
- модуля полезной нагрузки,
- детекторов радиации различного типа, устанавливаемых в разных местах ТЭМ.

- 3.2 Разработка методики моделирования с помощью адаптированного программного пакета (АПП) воздействия космического излучения на сигнал детекторов расположенных в различных местах ТЭМ и в модуле полезной нагрузки, в том числе с учетом возможных аварийных и нештатных ситуаций.
- 3.3 Оценка фоновых условий работы различного типа детекторов радиации, которые будут находиться в разных местах ТЭМ. Оценка вклада космического излучения в фоновый сигнал детекторов различного типа.
- 3.4 Анализ вариации фона детекторов различного типа в зависимости от положения на траектории движений ТЭМ, заданной Заказчиком. Анализ влияния ГКЛ, СКЛ на детекторы различного типа, заданные Заказчиком, для различных энергий и типов первичных частиц.
- 3.5 Оценка дозовых нагрузок, которые обусловлены космическим излучением в различных местах ТЭМ. Анализ зависимости этих нагрузок от траектории движения ТЭМ, заданной Заказчиком.
- 3.6 Экспертиза проекта.

4 Требования к количеству и квалификации персонала, привлекаемого к выполнению работ.

- 4.1 Исполнитель должен быть юридическим лицом, зарегистрированным на территории Российской Федерации. Учредитель (участник) или учредители (участники, акционеры) Исполнителя должны быть физическими лицами, имеющими гражданство Российской Федерации, или юридическими лицами, зарегистрированным на территории Российской Федерации.
- 4.2 Исполнитель обязан иметь действующую лицензию Федерального космического агентства России на осуществление космической деятельности.
- 4.3 Исполнитель должен иметь опыт аналогичных работ. Имеющийся опыт необходимо подтвердить, предоставив сведения о заключенных или выполненных договорах. Эти сведения должны включать как минимум информацию о тематике договора и заказчике работ/услуг.

5 Место проведения работ

Выполнение работ производится по адресу нахождения Исполнителя. Сдача работ - по адресу Заказчика.

6 Этапы выполнения работ

№ п/п	Содержание этапов	Документ, подтверждающий выполнение работ	Начало-окончание
1	Создание и уточнение расчетных моделей на основе данных, предоставленных Заказчиком.	Отчет	09.01.2013-20.06.2013
2	Разработка методики моделирования с помощью адаптированного программного пакета (АПП) воздействия космического излучения на сигнал детекторов.	Отчет	09.01.2013-20.06.2013
3	Экспертиза проекта	Экспертное заключение	09.01.2013-20.06.2013
4	Оценка фоновых условий работы различного типа детекторов радиации, которые будут находиться в разных местах ТЭМ. Оценка вклада космического излучения в фоновый сигнал детекторов.	Отчет	21.06.2013-29.11.2013
5	Анализ вариации этого фона в зависимости от положения на траектории движений ТЭМ.	Отчет	21.06.2013-29.11.2013
6	Оценка дозовых нагрузок, которые обусловлены космическим излучением в различных местах ТЭМ. Анализ зависимости этих нагрузок от траектории движения ТЭМ.	Отчет	21.06.2013-29.11.2013

7 Финансовые условия

10.1 Безналичный расчет.

10.2 Предусмотрено авансирование в размере 40% от стоимости договора.

8 Порядок сдачи приемки результатов работ

Порядок сдачи и приемки результатов работ:

-приемка работ (этапа работы) осуществляется после выполнения всех обязательств, предусмотренных Договором, в соответствии с установленным порядком, действующим на дату подписания Договора;
-этап работы считается принятым после подписания Сторонами двухстороннего Акта сдачи - приемки выполненных работ и комплекта отчетной документации.

9 Перечень документации, передаваемой по окончании работ

Результаты работ предоставляются в 3 (Трех) экземплярах на бумажном носителе, а также в электронном виде на компакт-диске не позднее 20 числа отчетного месяца вместе с актами выполненных работ.

10 Срок окончание работ – 29.11.2013.

Заместитель Директора-Генерального
конструктора по НИОКР



А.В.Лопаткин

Директор отделения физики и безопасности



В.П.Васюхно

Начальник отдела 032



В.В.Кудинов