

метод использует источник излучения и рентгеновские приёмники в виде плёнки или пластины с покрытием из активного светочувствительного вещества, матричные полупроводниковые детекторы.

Рентгенографическая плёнка обеспечивает разрешение до 20 мкм и является самым дешёвым детектором в РГ.

Для получения изображения также используются многоцветные пластины. Они обладают гибкостью и, в среднем, не уступают плёнке в качестве изображения. Пластины имеют такую же структуру, как пленки, но в качестве светочувствительного вещества могут выступать реакции с фосфором и другие соединениями.

В основе метода лежит запоминающий люминофор. На покрытой пластине отображается информация в виде скрытого изображения, которое способно существовать длительное время (до нескольких часов) [1].

Изображение считывается с пластины инфракрасным лазером, стимулируя при этом люминофор, вызывая вспышки света, и освобождая накопленную в покрытии энергию. Свечение пропорционально числу поглощенных рентгеновских фотонов. Вспышки света преобразуются в электрические импульсы, которые затем преобразуются в цифровой сигнал [1].

Основные преимущества пластин – это многоцветность (до 1000 раз), возможность использования их в полевых условиях и хранение полученной информации на диске.

Литература

1. Багаев К.А., Козловский С.С., Новиков И.Э. Программа для имитационного трёхмерного моделирования систем детектирования и регистрации ионизирующего излучения на базе развитого графического интерфейса. Журнал «Анри», №4, 2007. – 35-40.

УДК 519.856

СТОХАСТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Студенты гр.11306116 Кукшинов А. Г., Сологуб А. А.

Ст. преподаватель Прихач Н. К.

Белорусский национальный технический университет

Стохастическое программирование – это метод, который включает учёт неопределённостей в моделях оптимизации.

Детерминированные задачи оптимизации, в свою очередь, могут быть сформированы при помощи изначально имеющихся параметров, однако основная масса прикладных задач в своих исходных данных обычно имеет неизвестные параметры. Один из методов решения задач, при условии, что параметры заданы, в пределах обозначенных ограничений называется робастной оптимизацией. Суть данного подхода заключается в поиске такого решения, которое, в свою

очередь, было бы одновременно оптимальным (в определённом значении) и соблюдающее ограничения всех данных, то есть допустимым.

В данном типе программирования при построении моделей распределение вероятностей имеет решающее значение, так как в них данное распределение используется для самих данных, или их оценок. Задача, в данном случае, заключается в поиске определенного решения, которое, для большинства или всех возможных значений данных, будет допустимо и, при этом, мат ожидание функции результата и случайных переменных будет максимизировано. В большинстве своем, подобные модели составляются и решаются либо аналитически, либо численно, конечные данные поддаются анализу, для обеспечения доступа полученной информации лицам, которые принимают соответствующие решения.

Довольно широкое применение и глубокое изучение получили линейные двухэтапные модели стохастического программирования. В данном случае специалист, который принимает решение, совершает тот или иной шаг на первоначальном этапе, после этого действия возникает случайное событие, которое оказывает воздействие на исход предыдущего этапа. Исходя из результатов обработки данных предыдущего шага, специалист корректирует план, и данное решение нивелирует все неблагоприятные эффекты, от действий, предпринятых в первом шаге.

В данном случае, оптимальное решение модели будет единственным решением первого шага и множеством корректирующих решений, которые определяют, какое действие должно быть совершено на следующем этапе в отвечающие на все случайные результаты.

Наиболее целесообразно использовать такой вид эксперимента при выделении и ранжировании влияющих факторов, получении модели и оптимизации объекта.

УДК 519.2

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА В ЗАДАЧАХ РАКЕТОСТРОЕНИЯ

Студенты гр. с02-041-1 Курилович П. Ю.¹, Родич Н. А.¹, Адаманский А. С.¹

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Гундина М. А.²

¹Ижевский государственный технический
университет им. М. Т. Калашникова

²Белорусский национальный технический университет

При решении прикладных технических задач предоставляется инженеру мощный аппарат математического моделирования реальных физических процессов и систем. Рассмотрим некоторые прикладные задачи, возникающие в технике, решение которых требует привлечение теоретико-вероятностных подходов.