

Е. Н. А р у т ю н о в, А. А. К у д р я в ц е в, О. В. Ш е с т а к о в, И. А. Ф е д ю ш и н (Москва, ФИЦ ИУ РАН, ВМК МГУ). **Локальная томография в параллельной и веерной схемах сканирования.**

Методы вейвлет-анализа широко применяются при решении задач вычислительной томографии. Помимо подавления шума вейлет-методы кратномасштабного анализа также используются для локальной реконструкции участков томографических изображений, что особенно важно для задач медицинской диагностики, в которых нежелательно подвергать пациентов излишней дозе облучения.

Авторы исследуют вопрос об изменении дозы облучения (зоны покрытия), требуемой для получения проекционных данных, необходимых для локальной реконструкции участка изображения, при переходе от веерной к параллельной схеме сканирования с помощью перегруппировки проекций. Метод реконструкции основан на получении необходимого множества проекций в веерной схеме, представлении полученных данных в параллельной схеме и далее, посредством вейвлет-разложения, осуществлении локальной реконструкции мелких структур изображения.

Для оценки отношения доз облучения рассматриваются несколько параметров, которые наглядны и интуитивно понятны: отношение радиуса исследуемого объекта к радиусу интересующей области, отношение расстояния от источника излучения до объекта к радиусу объекта и положение интересующей области внутри исследуемого объекта.

Показано, что отношение доз облучения не равняется единице даже с учетом погрешностей при перегруппировке проекций. Полученные данные свидетельствуют о том, что отношение доз облучения стремится к единице при следующих изменениях параметров: при удалении источника от объекта; при приближении интересующей области к границе объекта; при увеличении размера локальной области.

Конкретные результаты численных экспериментов и анализ промежутков монотонности сходимости к единице отношения доз облучения в зависимости от значений параметров приводятся в докладе.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект 16-07-00736.