

ОТЗЫВ

На выпускную квалификационную работу С.М. Мироновой

“Анализ алгоритмов вычисления видимых мест звезд”

Выпускная квалификационная работа Светланы Михайловны Мироновой посвящена анализу доступных алгоритмов и программных средств вычисления видимых мест звезд. Эта задача последнее время вновь набирает актуальность в связи с возобновлением потребностей в астрономических определениях координат пунктов. Эти потребности в последние годы растут по двум причинам. Во-первых, определения координат пунктов по наблюдениям навигационных спутников оказались уязвимыми средствами радиоэлектронной борьбы и другими помехами, что отрицательно сказывается на их надежности. А во-вторых, глобальные навигационные системы позволяют определять лишь геодезические координаты, они не чувствительны к земному гравитационному полю, вместе с тем растет число задач, для решения которых нужны именно астрономические координаты.

Таким образом, актуальность поставленной перед Светланой Михайловной задачи не вызывает сомнений. К сожалению, в последние десятилетия классическая наземная астрометрия пережила кризис, многие регулярные наблюдательные программы были свернуты, деятельность по сознанию фундаментальных звездных каталогов практически прекратилась. Перед Светланой Михайловной была поставлена задача проанализировать доступные на сегодняшний день средства вычислений видимых мест звезд с тем, чтобы оценить их реальную точность. В первой части работы было произведено сравнение видимых мест избранных звезд, полученных посредством разных программных и печатных продуктов. Это сравнение потребовало большой работе по освоению различных программных продуктов, выполнению вычислений и, наконец, сравнению полученных видимых мест. Различия оказались весьма значительными, нередко на уровне нескольких десятых угловой секунды, что многократно превышает их внутренние точности. Таким образом, в работе был получен важный результат, сигнализирующий о том, что задача поддержания небесной системы отсчета в оптическом диапазоне на сегодняшний день решается неудовлетворительно и требует незамедлительных действий. Иначе имеющейся точности небесной системы отсчета не хватит для удовлетворения актуальных потребностей современных приложений.

Вторая часть работы была посвящена выполнению наблюдений звезд на пассажном инструменте. Наблюдения нужны были для того, чтобы выяснить, какой из рассмотренных алгоритмов вычисления видимых мест звезд может быть подтвержден реальными наблюдениями. К сожалению точности определения положений звезд из наблюдений оказалось недостаточно для решения этой задачи. Тем не менее Светлана Михайловна выполнила большую работу по подготовке, выполнению и обработке наблюдений общим объемом 15 ночей. Для достижения требуемой точности ей немного не хватило навыков. Несомненно, что со временем, данные наблюдения достигнут заявленной точности по мере накопления наблюдательных навыков.

Выпускная квалификационная работа Светланы Михайловны Мироновой представлена в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к подобным работам и, несмотря на отмеченный выше недостаток, заслуживает отличной оценки.

Доцент кафедры астрономии, к.ф.-м.н.



С.Д. Петров

30 мая 2016 г.