

## ДВУХЪЯРУСНЫЕ СЕКВЕНЦИАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Кузичев А.С., Кузичева К.К., Мажирин И.В., Пономарев И.Г.

МГУ им. М.В. Ломоносова, механико-математический ф-т, Россия, 119992, Москва, Ленинские горы, Тел. (495)939-38-60; e-mail: askuzichev@rambler.ru

Разрабатывается двухъярусный секвенциальный логико-математический аппарат расширения модели вычислений для информационных систем, в соответствии с которым обеспечиваются “нетеряющие” преобразования информации.

Первый ярус задаёт неограниченное теоретико-множественное свёртывание Кантора по Карри и Чёрчу в алгоритмической (вычислительной) форме доказуемо неразрешимого, комбинаторно полного (Ламбда-полного) бестипового секвенциального нелогического исчисления Ламбда-конверсии Чёрча.

Второй ярус задаёт классическую логику (предикатов 1-го порядка) в секвенциальной (без постулируемого правила логического сечения) форме Генцена.

Связь между ярусами обеспечивают два правила Ламбда-сечения  $*\lambda$  и  $\lambda*$ , введённые в 1970 г.

В предлагаемой модели вычислений доказываемость логического правила сечения (представляющего транзитивность выводимости естественных языков). Это вытекает из фундаментальных логических результатов Генцена и связи, устанавливаемой с помощью двух правил Ламбда-сечения между алгоритмической и логической частями данной двухъярусной системы.

Один из результатов состоит в возможности поэтапной верификации целостности информационной системы в условиях перехода от модели вычислений к модели хранения/доступа, причем моделируется сам процесс перехода. Модели вычислений, для которых гарантируется выполнение этого условия, особенно полезны для разработки и эксплуатации информационных систем в условиях среды Web.

Вычислительные возможности модели и границы применимости дедуктивных средств основаны на использовании так называемой скрытой массы вычислений, когда большая часть вычислений не видна – она часто только предполагается с использованием закона исключённого третьего и соответствует умственной творческой деятельности человека – “работе его мозга как прекрасного компьютера”.

Работа поддержана РФФИ, проект № 07-07-00416.

### Литература

1. Кузичев А.С. Вариант формализации канторовской теории множеств // Доклады Академии наук, 1999, т. 369, № 6, с. 740–742.
2. Кузичев А.С. Колмогоровские основания математики и образование // Математика. Компьютер. Образование. Труды XII Международной конференции. Ижевск, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2005, с. 100–112.
3. Кузичев А.С. Расширение среды вычислений информационных систем // Труды конференции по прикладным вычислительным системам (ABC'2008), Москва, 29-30 апреля 2008 г. / Под ред. В.Э. Вольфенгагена. М, «ЮрИнфоР-МГУ», 2008, с. 153–190.