

УДК 681.3

Р.Е. Мурашов (асп., каф. ПГиД), Д.В. Волошинов, к.т.н., доц.

## О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕДУРНОГО СОСТАВА АЛГОРИТМОВ СИСТЕМЫ “СИМПЛЕКС”

При выборе наиболее подходящего варианта оформления учебного или научного издания, реализации электронных учебников с поддержкой редактирования иллюстративного материала, создания геометрических модулей САПР и других прикладных задач актуальны проблемы оптимизации структурного состава геометрических алгоритмов, позволяющих сократить временные затраты на их решение.

В настоящее время существует только один программный комплекс, позволяющий работать не только с геометрическим образом (графическим изображением), но и непосредственно с алгоритмом его создания, и, следовательно, исследовать свойства геометрических объектов – система “Симплекс”.

Для решения обозначенной выше проблемы необходимо было, во-первых, исследовать и описать процедурный состав данной системы, а во-вторых, определить возможные критерии оптимизации некоторых ее модулей.

Иерархическая классификация отношений системы “Симплекс” состоит из трех уровней: понятийного уровня, уровня согласования и уровня конкретного исполнения процедур.

На понятийном уровне ставится общая задача (формулирование задачи пользователем системы). На этом уровне система выполняет вычислительные и логические действия под управлением функций, обозначенными префиксами Ehex.

На уровне согласования параметров формируется множественный состав объектов, необходимых для выполнения алгоритма и реализации его в системе “Симплекс”, происходит согласование параметров отношений. На этом этапе система работает с функциями, имеющими префикс XEhex.

На уровне конкретного исполнения программа работает с индивидуальными объектами под управлением функций с префиксом EEhex.

В ходе исследования было установлено, что для оптимизации задачи по критериям сложности алгоритма (количества отношений его состава) и скорости его исполнения следует учитывать, прежде всего, влияние человеческого фактора – возможности и способности пользователя, выполняющего алгоритмизацию геометрической задачи.

Оптимизация подразумевает программное удаление избыточной информации, промежуточных или случайных построений, введенных пользователем на этапе проектирования. Отметим, что такого рода построения неизбежны, ибо проектирование является творческим процессом.

Оптимизация по предложенным критериям была выполнена на примере решения задачи преобразования инверсии и реализована в модуле процедур для построения окружности, проходящей через точку и сопряженной к двум другим объектам (различные сочетания точек, прямых и определяющих окружностей). В дальнейшем планируется создание встроенного в систему “Симплекс” модуля оптимизации, который позволял бы оптимизировать и интегрировать в систему разработанные в ней же алгоритмы в виде самостоятельных отношений.

*Выводы.* Проведенное исследование показало актуальность вопросов оптимизации структурного состава геометрических алгоритмов и необходимость разработки для этого специализированных программных средств. На основе анализа структуры системы предложена методика интеграции с ней отдельных программных модулей, предназначенных для расширения ее функционального состава.