

для любого решения  $(x(t), y(t))$  системы (1) выполнены условия

$$1) V(t, x_t, y_t) \geq a(\|x(t)\|);$$

$$2) \dot{V}(t, x_t, y_t) \leq -\omega(\|x_t\|), \text{ если } t > t_0 + r_0,$$

$$\|x_t\| > H, \rho(V(t, x_t, y_t)) \geq V(t + \theta, x_{t+\theta}, y_{t+\theta}) \text{ для } \theta \in [-r(t), 0];$$

$$3) V(t, x_t, y_t) \leq b(\|x_t\|);$$

$$4) \dot{V}(t, x_t, y_t) \leq M, M > 0,$$

то решения системы (1) равномерно финально ограничены по  $x$ .

УДК 519.85

### **Определение избыточности множества начальных данных в некоторых комбинаторных задачах**

<sup>1</sup>Чебаков С.В., <sup>2</sup>Серебряная Л.В.

<sup>1</sup>Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси,  
<sup>2</sup>Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники

Рассматриваются оптимизационные комбинаторные задачи определенного типа решение которых представляет собой оптимальное подмножество  $T$  заданного множества начальных данных  $N$ . Авторами рассматривались три такие постановки нахождения оптимальных подмножеств - задача о ранце, задача о покрытии отрезка и задача нахождения множества Парето на конечном множестве начальных данных. Существующие методы их решения основаны, как правило, на различных способах перебора элементов начального множества  $N$ . С увеличением числа элементов в  $N$  количество требуемых попарных сравнений его элементов для построения требуемого подмножества  $T$  будет достаточно большим. Следовательно, разработка алгоритмов, уменьшающих общее время решения данных комбинаторных задач, является актуальной проблемой. Для каждой из выше перечисленных задач предложены собственные математические модели позволяющие на основе алгоритмов поиска в упорядоченных структурах данных осуществить нахождение подмножества  $J$  начального множества  $N$ , элементы которого по своей структуре не могут войти в оптимальное подмножество  $T$ . Очевидно, что все такие элементы при формировании подмножества  $T$  могут быть исключены из рассмотрения. Таким образом, результате получаем новые комбинаторные задачи с множеством начальных данных  $N^1$ , где число элементов в  $N^1$  может быть существенно

меньше чем в  $N$ . Оценки сложности алгоритмов поиска в упорядоченных структурах данных существенно превосходят по эффективности подобные оценки для алгоритмов переборного типа. Следовательно, использование в качестве начальных данных элементов множества  $N^1$  может привести к значительному уменьшению времени, необходимого для решения каждой из рассматриваемых комбинаторных задач.

#### **Литература**

С.В. Чебаков, Л.В. Серебряная. Алгоритм решения заданных комбинаторных задач на основе модели многокритериальной оптимизации // Доклады БГУИР, № 4 (90). 2015 г. С 16-22.

УДК 512.64

### **Особенности математической подготовки студентов машиностроительного факультета БНТУ в современных условиях**

Яцкевич Т.С., Раевская Л.А., Юринок В.И.  
Белорусский национальный технический университет

Каково положение дел с абитуриентами вузов в части математических и естественно-научных знаний, ни для кого не секрет: абитуриент отличается слабым и очень слабым знанием школьной математики. Неумение доказывать простые свойства, непонимание смысла основных формул, аксиом и теорем приводят к тому, что поступившие в вуз плохо понимают предмет в целом и не способны самостоятельно размышлять, делать независимые выводы. У только что испеченных студентов наблюдается практически полное отсутствие аналитических способностей, умения обобщать, представлять главное и второстепенное, делать выводы, формулировать проблему, ставить задачу. Это неминуемо приводит к неумению рассуждать, описывать, формулировать и излагать мысли. Математическая подготовка в школе сводится к выполнению заученных алгоритмов и выбору наиболее вероятного из предложенных вариантов ответа. Проблема обучения математике в вузе, в частности, у студентов машиностроительного факультета БНТУ усугубляется низким уровнем школьного образования, связанного с введением тестирования по алгебре и геометрии. У студентов младших курсов практически нет теоретической базы для понимания высшей математики, нет навыков ведения конспектов, нет самоконтроля, отсутствует мотивация к обучению. Думаем, что такие же проблемы стоят и у преподавателей физики. Трудно представить, что в ближайшие время что-нибудь существенно изменится в теоретической подготовке школьников. Однако курс высшей математики останется основой фундаментальной подготовки инженера. Для студента, а затем и для