

LXX Молодёжная научная конференция

подвергается личному досмотру, не имеет права пользоваться мобильным телефоном и т.д. Кроме того, он вынужден постоянно общаться со спецконтингентом – осужденными по различным преступлениям (как правило, тяжким). И не просто общаться, а осуществлять воспитательное воздействие, обеспечивая при этом все права осужденных в соответствии с международными стандартами, требования которых достаточно высоки. Требуется развитие такого качества, как стрессоустойчивость, изучение конкретных механизмов и приобретение навыков преодоления стрессовых ситуаций. Об этом говорят практические данные: эмоциональное выгорание у сотрудников системы, массовые увольнения, статистика самоубийств.

На наш взгляд в ведомственных вузах ФСИН, необходимо:

1. Разработать рабочую программу факультативного курса «Формирование стрессоустойчивости сотрудника уголовно-исполнительной системы».

2. Формировать у курсантов знания о профессиональных стрессорах, умений, навыков их преодоления.

3. Создать условия, способствующие формированию у курсантов ведомственных вузах стрессоустойчивости как профессионально важного качества.

4. Формировать культуру противодействия стрессовым факторам у сотрудников уголовно-исполнительной системы.

Для реализации вышеуказанного требуется создать учебное, программно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации программы по формированию стрессоустойчивости у курсантов. А также привлечение преподавателей, психологов, курсовых офицеров-воспитателей к участию в процессе формирования стрессоустойчивости курсантов. Кроме того, необходимо обеспечить вузы научно-практической, учебно-методической литературой.

УДК 621.3.087.9

ОЦЕНКА БЫСТРОДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ ЗВЁЗДНОГО ДАТЧИКА

С. А. Волков¹

Научный руководитель: Д. В. Родин, к.т.н., доцент

Ключевые слова: звездный датчик, алгоритм

Одним из способов ориентации космического аппарата является использование звездного датчика. Он позволяет выполнить угловую ориентацию КА относительно некоторой выбранной оси с

¹ Сергей Александрович Волков, студент группы 6462-110301D,
email: serega.volkov1234@gmail.com

LXX Молодёжная научная конференция

применением изображения звездного неба. Изображение фиксируется с помощью светочувствительной матрицы (ПЗС матрица или КМОП матрица).

Первым из всех параметров выделяется быстродействие алгоритма обработки. Важно понимать, что общая скорость работы звездного датчика зависит не только от алгоритма, влияние вносит светочувствительность матрицы (скорость зарядки ячеек), скорость считывания заряда ячеек матрицы, скорость работы математического процессора и искомая точность. Сама работа системы основана на решении различных уравнений – линейных и дифференциальных различных порядков. Быстродействие же достигается за счет определённых комбинаций этих уравнений, и балансировании между скоростью обработки и точностью выходных данных.

Следующим параметром необходимо отметить объем звездного каталога. В звездный каталог записываются относительные координаты звезд, яркость блеска, относительное расстояние между ними или другие, в зависимости от выбранного алгоритма. Звездный каталог вынесен отдельно, так как его объем на прямую влияют на точность и быстродействие системы. Чем больше в каталоге звезд, тем больше требуется время на поиск верного решения системы.

Устойчивость алгоритма определяет то, как сильно будут влиять помехи на изображении (ложные звезды) на быстродействие алгоритма или возможность применения алгоритма как такового. Для повышения вероятности успешной обработки изображения предварительно фильтруются с использованием ЦОС.

Таблица 1 – относительные характеристики алгоритмов распознавания звезд

Название алгоритма	Объем каталога	Суммарное время обращения к каталогу	Время расчета характеристик	Устойчивость к появлению ложных звезд
Переборные алгоритмы	$F(N*S)$	$F(S*b)$ $b=3$ или 4	$F(2*S)$	устойчив
Сеточные алгоритмы	$F(N)$	$F(\ln(S))$	$F(S)$	неустойчив
Алгоритмы сопоставления групп	$F(N*S)$	$F(S*\ln(N))$	$F(S)$	устойчив
Геометрические алгоритмы	$F(N)$	$F(\ln(N))$	$F(S)$	неустойчив