

неадекватною [1]. Для формалізації показників якості та витрат необхідний системний аналіз якостей структур, сигналів та відповідних їх залежностей від технічних параметрів та умов роботи [2,3]. Обмеження за вартістю призводить як до необхідності суміщення каналів для багатофункціональних ЛІВС, що є значною проблемою, так і до потреби боротьби з нечіткістю вартості [4,5]. Використання навіть відомих залежностей вартості - це значна проблема, тому що при виявленні кореляційних зв'язків завжди є невідомі інші численні фактори. Використання оптичного діапазону має значні переваги і можливості у зменшенні діаграми спрямованості, підвищенні точності вимірювань параметрів руху і у розширенні смуги сигналу при амплітудній та поляризаційній модуляції. Суміщення різних каналів у ЛІВС є проблемою тому, що при цьому фотоприймач сигнали усіх каналів неможливо розділити при їх перетворенні у відео сигнали, які опиняться у одній смузі. Для вирішення цих проблем запропоновані методи синтезу структури та сигналів, які використовують для селекції каналів різні частоти міжмодових биттів, а для оптимізації – методи параметричного синтезу. При цьому різні пари оптичних складових детектуються не до відео сигналів, а до відповідних радіочастот – міжмодових биттів, які дозволяють селекцію каналів і фільтрацію у вузьких смугах.

Список літератури

1. Альошин Г.В., Коломійцев А.В., Боровик А.В. Проблемы создания высокоточной лазерной шестипараметрической системы нового поколения на основе модернизированного частотно-временного метода измерений. Системы обработки информации.-Х: НАНУ, ПАНІ, ХВУ.-2002.- вип. 4(20).-с.145-149.
2. Алешин Г.В., Коломійцев А.В. Шестипараметрическая лазерная система./ 36. наук. праць, Вип. 8(38), ХВУ, 2001, с.115-117.
3. Альошин Г.В., Коломійцев О.В. Синтез совмещенной лазерной системы связи с кооперируемыми летательными аппаратами. VII Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми і перспективи розвитку ІТ-індустрії». 17 – 18 квітня 2015 року. Х.: ХНЕУ – 2015. – С. 18.
4. Альошин Г.В., Коломійцев О.В. Шляхи підвищення ефективності лазерних інформаційно-вимірювальних систем управління літальними апаратами за умовним критерієм якості Тези допов., Х НТК ХУПС МОУ, 09 – 10 квітня 2014 р. – Х2014. – С. 194.
5. Информационные технологии и системы в управлении, образовании, науке. [Коллективная монография]. [Коломійцев А.В. и др.]; под ред. В.С.Пономаренко. – Х.: Цифровая друкарня № 1. – 2013. – 278 с.

Королева Я.Ю., к.т.н. (НТУ «ХПИ»),
Королев И.А.

УДК 681.3

ИЗОБРАЖЕНИЕ ВЕКТОРОВ В ПРОСТРАНСТВЕ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ

Векторы занимают особое место среди объектов, рассматриваемых в высшей математике, поскольку каждый вектор имеет не только числовое значение, а именно длину, но и физическое и геометрическое - направленность. Исходя из этого, вектор является незаменимым при позиционировании экранных кнопок, работе с камерой и её направлением, скоростями объектов в игровом пространстве. Вектор - набор цифр, который обретает тот или иной смысл в зависимости от контекста игры. В играх вектора используются для хранения местоположений, направлений и скоростей.

Сложение и вычитание векторов. Наиболее часто сложение векторов в играх применяется для интегрирования по траекториям. Любой физический объект обладает вектором местоположения, скорости и ускорения, то есть для каждого кадра необходимо интегрировать два вектора: добавить скорость к местоположению и ускорение к скорости. Таким образом возможно смоделировать прыжок любого персонажа игры, учитывая начальную точку, скорость и его ускорение. Вычитание рассчитывается по тому же принципу что и сложение. Например, для определения вектора движения мяча, который бросает один персонаж другому, необходимо вычесть местоположение персонажа, который ловит мяч из местоположения персонажа, бросающего мяч.

Длина и расстояние вектора. Если известны координаты, то длина вектора равна квадратному корню из суммы квадратов координат, как для двумерных векторов, так и трёхмерных. В случае расчета расстояния необходимо комбинировать вычитание векторов и их длину. Первоначально вычислить вектор между двумя объектами, а затем длину этого вектора, что и даст искомое расстояние. Порядок следования операндов в этом случае не имеет значения и даст тот же самый результат.