

движения тела, брошенного под углом к горизонту. Движение тел, брошенных в пространстве широко изучается в баллистике, эта наука основана на математических и физических законах и явлениях. Поэтому очень важно иметь модель, способную описать движение объекта. Моделирование – исследование объектов познания на их моделях, построение и изучение моделей реально существующих предметов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для их предсказания. Моделирование в среде Delphi позволяет при помощи программного кода выполнить визуализацию движения объекта. Язык программирования высокого уровня Borland Delphi достаточно эффективен и обладает необходимой мощностью для создания прикладных программ (в частности их интерфейсов). Язык Delphi реализует концепцию объектно-ориентированного программирования. Это значит, что функционал приложения определяется набором взаимосвязанных задач, каждая из которых является самостоятельным объектом.

Проведено изучение траектории движения тела, которым являлся спортивный снаряд – футбольный мяч, брошенный под углом к горизонту. Реализация изучаемой модели представлена в среде программирования Delphi. Результат работы – функционирующая программа, способная учитывать заданные параметры и начальные условия, что позволяет рассматривать определённые ситуации, сопоставимые с реальными условиями. Анализ результатов вычислений с помощью программы, реализованной в Delphi, позволяет оценить вклад силы сопротивления в изменение траектории движения тел.

Взаимодействие математического и компьютерного моделирования при создании программ позволяет создавать точные модели способные предсказать поведение изучаемого объекта, а также выдать наглядное представление изучаемого явления (объекта).

УДК 006.91

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Студенты гр. 11305117 Хомиченко А. В., Шукелович М. И.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Гундина М. А.

Белорусский национальный технический университет

На сегодняшний день развитие современных средств измерений в медицине привело к возникновению отдельной отрасли приборостроения – медицинского приборостроения, что в свою очередь стимулировало развитие медицинской метрологии. Средства измерений, используемые в медицине, можно классифицировать по способу нормирования их диапазонов измерений и точности:



1) приборы, градуированные в единицах физических величин, которые являются результатом (например, термометр и динамометр); 2) приборы, результат которых является промежуточной величиной, требующей преобразования (например, фотоэлектрические колориметры); 3) приборы, позволяющих представ-

вить метрологические свойства объекта с помощью некоторых вспомогательных величин и параметров (электрокардиограф) [1].

В настоящее время медицинские измерения в большинстве случаев проводит медицинский персонал, не являющийся технически подготовленным, поэтому целесообразно создавать медицинские приборы, градуированные в единицах физических величин, значения которых являются конечной медицинской измерительной информацией. Рассмотрим следующий эксперимент. Проведены измерения температуры 20 студентов одной возрастной категории в один день электронным и ртутным термометрами. Получены данные, представленные на рисунке.

Для данной выборки коэффициент корреляции составил 0,89797.

Среднеквадратическое отклонение составило для электронного термометра 0,126, для ртутного термометра 0,09.

На сегодняшний день ведутся активные разработки в области создания термометров. Наряду с ртутными и электронными модифицируются ректальные, инфракрасные термометры, браслеты, термополоски.

Литература

1. Артемьев, Б. Г. Метрология и метрологические измерения / Б.Г. Артемьев. – М., 2010. – 544 с.

УДК 534.24

ОТРАЖЕНИЕ ЗВУКА НА ГРАНИЦЕ ВОЗДУХ-ВОЗДУХ

Студент 11307118 Черноголов С. А.

Кандидат физ.-мат. наук Красовский В. В.

Белорусский национальный технический университет

Указанное в названии доклада явление сформулировано, конечно, не вполне корректно, больше для интриги. В действительности речь идет об отражении звука на открытом конце трубы. Но и в этом случае на первый взгляд, казалось бы, отражения быть не должно. Ведь никакой границы сред фактически нет, если отсутствуют температурные градиенты, локальные