

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

М А Т Е Р І А Л И

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
20 17

ВИВЧЕННЯ ЗАКОНІВ МЕХАНІКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВІРТУАЛЬНОГО ІГРОВОГО СЕРЕДОВИЩА

*Радько А. Д., студент, МК СумДУ;
Павленко І. В., доцент, СумДУ*

Переважає більшість сучасних комп'ютерних ігрових середовищ застосовують потужні комп'ютерні засоби, засновані на застосуванні тривимірного моделювання, а також технологій віртуальної та доповненої реальності. Це дозволяє із певною мірою наближення здійснювати моделювання фізичних процесів реального світу.

Для моделювання застосовуються, як правило, не самостійні програми, а підпрограми, спрямовані на відтворення фізичних законів у віртуальному середовищі [1]. Зокрема, ігрові фізичні двигуни (Physical Engines) мають суттєву перевагу порівняно з іншими, оскільки відтворюють процеси у реальному часі. При цьому основним недоліком є неможливість високої точності обчислень, що негативно впливає на реалістичність фізичних процесів.

У роботі із застосуванням віртуального ігрового середовища "World of Tanks" на прикладі вивчення механіки польоту снарядів та їх взаємодії з іншими об'єктами досліджуються закони класичної механіки, зокрема, загальні теореми про зміну кількості руху, кінетичного моменту і кінетичної енергії.

У наведений спосіб визначаються кінематичні характеристики снаряда з урахуванням сил тяжіння, опору повітря та деривації. Крім того, на підставі законів класичної механіки та опору матеріалів досліджується взаємодія снаряда з іншими об'єктами.

Необхідно зазначити, що оскільки вищезазначений фізичний двигунок має обмежений функціонал, то розробниками запропоновані заходи щодо його удосконалення.

Список літератури

1. Радько А. Д. Застосування законів механіки у віртуальному ігровому середовищі / А. Д. Радько; наук. керівник І. В. Павленко // Матеріали VIII студентської конференції «Перший крок у науку» (Суми, 11 грудня 2016 р.). – Суми : СумДУ, 2016. – Секція «Математичні науки. Комп'ютерні та інформаційні технології». – С. 82.