

базы знаний. В этой ситуации WBE–система может обеспечить полную обратную связь, препятствуя при этом обману.

Если тест предназначен исключительно для самооценки, то генерация обратной связи должна быть главной обязанностью WBE–системы на послетестовой стадии. Обучаемый – единственный, кому необходимо видеть результаты тестирования. В контексте оценки, главной обязанностью WBE–системы в процессе тестирования является проставление баллов по итогам выполнения обучаемым теста и запись этих данных для будущего использования. Окончательный балл и другие результаты теста важны для преподавателей, администраторов курса и непосредственно обучаемых (многие авторы отмечают, что возможность видеть свои результаты в режиме онлайн, отмечается большинством обучаемых как положительная особенность WBE–систем). Ранние WBE системы обеспечивали довольно ограниченную поддержку преподавателя на стадии оценки теста. Результаты или посылались преподавателю по электронной почте или регистрировались в специальном файле. В обоих случаях преподавателю приходилось ставить окончательный балл и делать записи лично: обработать результаты теста и поставить окончательный балл, сделать запись о результатах и обеспечить доступ к ним всем заинтересованным лицам согласно политике университета. Такой вариант просто реализовать, и он не требует от преподавателя изучения новых технологий. Вследствие последней причины возможность использования этой технологии все еще предусматривается в нескольких продвинутых системах [Carbone и Schendzielorz 1997]. Однако, если система которая не обеспечивает никаких других возможностей для ведения записей и проставления оценок, она явно находится ниже современного уровня. На сегодняшний день современная WBE–система должна быть способна оценить результаты теста автоматически и занести их в базу данных. Кроме того, она должна поддерживать несколько уровней ограничения доступа к записям для студентов, преподавателей и администраторов. Ограничения обычно определяются политикой университета.

### **Угроза из космоса – актуальная проблема человечества**

*Автор: Герасимов Е.Ф., студент 3 курса*

*Научный руководитель: Шевченко И.М., магистр физики*

*Костанайский государственный педагогический институт*

Над проблемами мирового масштаба во все времена думали и ломали голову самые лучшие умы истории, и, конечно же, со временем, многие проблемы были решены, но многие другие так и остались нерешенными.

Эти проблемы характеризуются динамизмом, возникают как объективный фактор развития общества и для своего решения требуют объединённых усилий всего человечества. Глобальные проблемы взаимосвязаны, охватывают все стороны жизни людей и касаются всех стран мира.

Вот приблизительный список наиболее актуальных проблем нашей планеты в настоящее время:

- Нерешённость проблемы отмены старения у людей и слабая информированность общественности о пренебрежимом старении.
- Проблема «Север–Юг» – разрыв в развитии между богатыми и бедными странами, нищета, голод и неграмотность;
- Предотвращение термоядерной войны и обеспечение мира для всех народов, недопущение мировым сообществом несанкционированного распространения ядерных технологий, радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- Предотвращение катастрофического загрязнения окружающей среды и снижения биоразнообразия;
- Обеспечение человечества ресурсами;
- Глобальное потепление;
- Озоновые дыры;
- Проблема сердечно–сосудистых, онкологических заболеваний и СПИДа.
- Демографическое развитие (демографический взрыв в развивающихся странах и демографический кризис в развитых).
- Терроризм;
- Астероидная опасность

Рассмотрим более подробно последнюю глобальную проблему – Астероидную опасность.

«Есть только две бесконечные вещи: Вселенная и глупость. Хотя насчет Вселенной я не вполне уверен» – говорил Альберт Эйнштейн. И ведь действительно, космос таит в себе множество загадок и тайн, и вряд ли человечеству хватит времени и сил, чтобы раскрыть все его секреты.

Вселенная завораживает нас, одухотворяет, глядя на звезды, мы так хотим что–то понять, до чего–то додуматься, до чего–то высшего, недостижимого и недоступного, но пока не можем сделать этого наверняка.

Причина такой неопределенности и неуверенности в своей правоте и доводах состоит в том, что наша цивилизация до сих пор находится на одной из нижней ступеней развития разума, и ещё долгое время будет находиться не на много выше.

Прогресс современной науки и техники способствует улучшению нашей жизни и всячески помогает нам во всех сферах деятельности человека.

Сегодня развитие научно технического прогресса выражается:

- в создании новых, усовершенствовании действующих технологий, техники;
- росте численности механизированного и автоматизированного производства;
- росте квалификационного, образовательного уровня среди занятых, трудоустроенных в экономики страны в целом.

XXI столетие получило наименование «век научно–технического прогресса», потому что развитие быстрыми темпами прикладной науки

привело к многочисленным достижениям и внедрению их в повседневной жизни, бизнесе, производстве.

Современный этап развития научно технического прогресса называется научно–технической революцией.

Ее отличительными особенностями являются следующее:

- она основывается на совершенно новом уровне научного развития;
- превращение науки непосредственно в производительную силу, а материального производства – в технические результаты научных достижений;
- изменилась роль техники, она стала интеллектуальным помощником человека;
- появились информационные ресурсы.

Но всё же, в принципе, как и всё в современном мире, научно–технический прогресс далеко не совершенен.

Космические телескопы, смотрящие далеко в глубины вселенной, международная космическая станция, постоянно находящаяся на орбите нашей планеты, различные искусственные спутники и т.п. Всё это – и есть научно–технический прогресс в глобальных космических масштабах.

Вокруг нас, в космическом пространстве, постоянно кружит множество астероидов, крупные и не очень, состоящие из твёрдых материалов и из замороженного газа. Одни летают по орбите вокруг земли или солнечной системы, другие в результате каких–либо вселенских катастроф прилетают к нам издалека.

Крупные астероиды представляют немалую опасность для Земли. Например, астероид, упавший на землю во времена динозавров, т.е. 65 миллионов лет назад, уничтожил практически все существующие на тот момент виды живых организмов и надолго причинил огромный вред земной биосфере.

В наше время таких катастроф пока не наблюдалось, но в этом заслуга не технического прогресса; это просто везенье, объясню почему.

Возьмём в качестве примере совсем недавнее событие прошедшей зимы – падение космического тела на территории Челябинской области. Это было очень захватывающее и неожиданное событие, но в то же время и очень опасное.

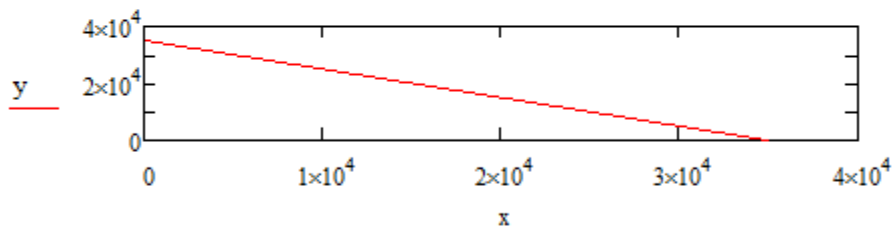
Насколько нам известно, метеорное тело взорвалось в окрестностях Челябинска на высоте 15–25 км. По оценкам чешских астрономов, самое массивное тело 200–500 кг упало в озеро Чебаркуль. До входа в атмосферу небесное тело не было обнаружено станциями слежения и телескопами из–за малого размера. При этом от ударной волны, которая последовала при падении, пострадало более 1500 человек, т.е. если бы упало метеорное тело больших размеров, последствия были бы гораздо более серьёзные [1].

Используя программу MathCAD, можно построить трёхмерную модель воронки от падения метеорного тела. Рассмотрим ее.

Метеорит массой 2624 кг упал на Землю под углом 17 градусов с высоты 35000 метров.

Траекторию его полёта можно изобразить на графике в виде прямоугольного треугольника.

$$x := \begin{pmatrix} 35000 \\ 0 \end{pmatrix} \quad y := \begin{pmatrix} 0 \\ 35000 \end{pmatrix}$$



$$a := 114467 \quad b := 35000 \quad c := \sqrt{a^2 + b^2} = 1.197 \times 10^5$$

где:

c - расстояние, пройденное метеоритом в атмосфере Земли.

Зададим время полёта  $t = 32,5$  секунды.

Т.к. метеорит летит через атмосферу Земли, необходимо учесть силу сопротивления воздуха  $F$ .

$$m := 2624$$

$$a := 114$$

$$g := 9.8$$

$$F := m \cdot (g - a) = -2.734 \times 10^5$$

Из формул импульса найдём скорость, отнимаемую воздухом при движении ( $v_2$ ):

$$t := 32.5$$

$$v_2 := F \cdot \frac{t}{m} = -3.386 \times 10^3$$

Пусть скорость метеорита на момент входа в атмосферу  $v_0 = 17500$  м/с.

Тогда  $v_1$  - скорость метеорита в момент падения (с учётом сопротивления воздуха) равна:

$$v_0 := 17500$$

$$v_1 := \sqrt{2 \cdot a \cdot c + v_0^2} + v_2 = 1.488 \times 10^4$$

Построим 3-хмерный график воронки от падения метеорита, используя выше найденные данные.

Пусть метеорит вошёл в землю на глубину 3 метров.

$$h := 3$$

где  $h$  - "шаг" на шкале глубины воронки, т.е. "шаг" на оси  $z$ .

$$i := 1..100$$

$$j := 1..100$$

где  $i$  и  $j$  - пределы "шагов" по осям ординат и абцисс.

$$x_i := 0.01 \cdot i$$

$$y_j := 0.01 \cdot j$$

где  $x_i$  и  $y_j$  - высоты разреза воронки со стороны осей  $x$  и  $y$  согласно "шагам".

3-хмерный график воронки от падения метеорита можно построить, лишь задав некоторую функцию (например  $V$ ), учитывая "шаги" по осям  $x$  и  $y$  ( $i$  и  $j$ ).

Функция  $V$  в нашем случае задаётся уравнением:

$$f := 0.1$$

$$v1 := 1.488 \cdot 10^4$$

$$f_{\text{н}} := \frac{1488}{v1}$$

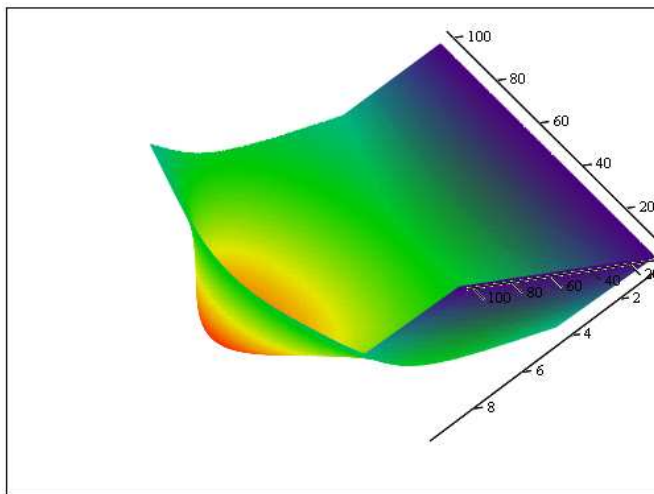
где:  $f$  - некоторая переменная, задаваемая в уравнении  $V_{i,j}$ .

(Она обратно пропорциональна  $v1$ );

1488 - мнимый коэффициент, используемый нами для корректировки  $f$ .

$$V_{i,j} := \frac{h}{\sqrt{(0.5 - x_i)^2 + (0.5 - y_j)^2 + f}}$$

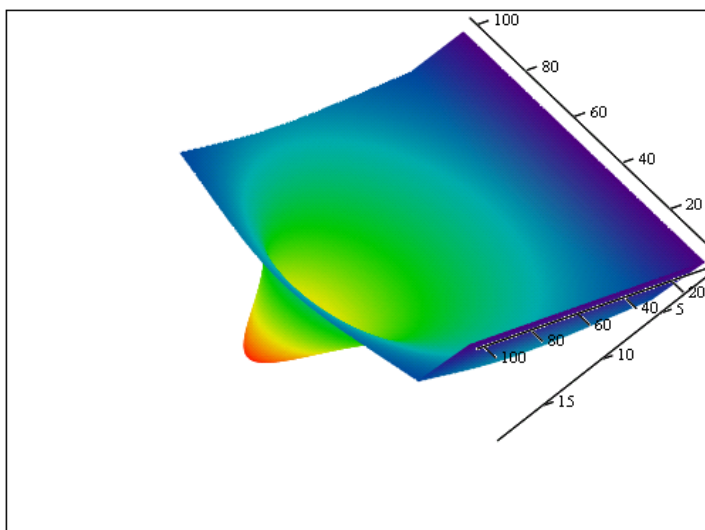
Изменяя  $v1$ , можно наглядно видеть как меняется глубина воронки.



В

Рисунок 1 – Трехмерная воронка

Теперь давайте увеличим скорость падения метеорного тела, тогда получим воронку такого вида:



в

Рисунок 2 – Трехмерная воронка с измененными параметрами

Как видно на графиках, при увеличении скорости падения глубина воронки будет больше, следовательно, ущерб от космического тела с большей скоростью падения будет больше.

Наше техническое оснащение не увидело небесное тело, летящее в нашу сторону, и не смогло заранее предупредить нас об опасности, что очень печально, поскольку падение Челябинского метеорита – это была своеобразная проверка нашей подготовки к угрозам, надвигающимся из космического пространства, и мы её не прошли.

#### Список использованной литературы

1. Падение челябинского метеорита в 2013 году. URL: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

#### Мектеп информатикасының факультативтік сабағында 3ds max үш өлшемді графика бағдарламасын оқыту

*Автор: Ажибекова П.С., информатика мамандығының 4 курс студенті,*

*Ғылыми жетекшісі: Айтбенова А.А., «Информатика және КТ» кафедрасының аға оқытушысы,*

*Қостанай мемлекеттік педагогикалық институты*

Адамзат өркениетінің даму қарқынының негізгі сипатының бірі қазіргі уақытта индустриалдықтан ақпараттық қоғамға өтуі болып отыр. Жаппай компьютерлендіру жаңа ақпараттық технологияларды оқыту саласында, бизнесте, өндірісте, ғылыми зерттеуде және әлеуметтік өмірде кеңінен қолданудың, дамудың жаңа деңгейін жасайды.

Мектептің жаңа оқу жоспарына «информатика» пән болып енуіне байланысты информатиканың факультативтік сабақтарын өткізу әдістемесі мен мазмұнын жасау үлкен маңызды мәселе болып отыр. Алғашқы кездері ЭЕМ–ның құрылымымен, алгоритмдеу және программалау негіздерімен,