УДК 519.876.5:004.388.4

Н. Конишева
НТУУ “КПІ” ННК “ІПСА”, м. Київ

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ КОМП’ЮТЕРНИХ ІГОР ТА ГЕОМЕТРИЧНИХ ФОРМ НА СВІДОМІСТЬ ЛЮДИНИ

© Конишева Н., 2010

Об’єкт дослідження – різні геометричні форми, зокрема ті, що впливають на свідомість людини. Також об’єктом дослідження є ступіть впливу цих фігур на людину.

Мета роботи – дослідження впливу елементів на формування образу й аналіз їх впливу на свідомість людини, зокрема глобальний вплив на мозок людини комп’ютерних ігор.

Методи дослідження – було використано три напрями опрацювання даних та результатів: математичний, фізичний, психологічний. Основний метод – математична асоціативна модель.

Результати – на основі отриманих даних та результатів математичної моделі було зроблено перші кроки в розкритті питання ігроманії, впливу комп’ютерних ігор на молодь, а також дії форм навколишнього середовища на свідомість. Новизна полягає в тому, що вперше вдалося математично показати та довести існування такого впливу. Крім того, вдалося вирахувати швидкість зациклювання діяльності мозку людини під впливом певних геометричних форм.

Objects of study are different geometric shapes, particularly those that have an impact on human consciousness. The purpose of work is the analysis of the impact on human consciousness by pictures and shapes, including the global impact on the human brain by computer games.

Methods of investigation lie in three key areas of data processing and results: mathematical, physical, psychological. The basic method is mathematical associative model.

With help of the results based on existing data and results of the mathematical model was made first steps in revealing the question of gambling and the impact of computer games on human. The novelty is that it can be mathematically proved the existence of such influence. The significance of the work is extremely promising. A research method that was used may be useful in medicine, mathematics, developing new technologies, perhaps even a step toward understanding the processes of the human brain.

Вступ

У світі все досконале – починаючи від форми атомів і молекул, закінчуючи формами галактик. Це все не дарма. Кожен предмет – фізичний чи абстрактний – має на людину неперебірний вплив.

Намагаючись знайти хоч якійсь взаємозв’язок між формами і свідомістю, я зауважила термін “ігроманія”.

Зацікавившись ним, я вирішила пояснити вплив мастей грального карт на свідомість людини. Копнувши глибше, я знайшла стару легенду про походження карт.

Вона пов’язана з Давнім Єгиптом в період його занепаду.

Хранителі давніх знань – жерці – замислились, як зберегти і передати наступним поколінням найважливіші знання їх наук у найбільш езотеричній формі так, щоб ці знання в незмінному вигляді збереглися протягом тисячоліть.

Вирішено було пов'язати цю таємницю з людськими пороками, зокрема з азартом та жагою до збагачення, тому що пороки – найбільш тривала і невикорінна властивість людини. Так була створена система позначення мастей… Про зміст фігур самих мастей легенда не повідомляє.

Про езотеричний характер цих фігур свідчить подібність з ними контурів деяких куполів православних храмів, наприклад, Софіївського собору в Києві, де бубна, черва та інші масті представлені в об'ємному вигляді. Адже цю теорію підтвердило багато вчених і науковців, які вели дослідження саме в цій галузі, зокрема Швайдак [2,4].

У пошуках пояснень було знайдено цікавий факт про те, що сьогодні з'явилась ще одна хвороба, що лікується і сприймається так само, як алкоголізм і наркоманія – це ігроманія. Зараз в світі існує доволі багато клінік, де вже лікують цю хворобу.

Отже, виникає низка проблемних питань: чому існує така сильна залежність від ігроманії? Чому в світі створені лікарні, що лікують ігроманію нарівні з наркотичною залежністю? Чому гравці самі не можуть вийти зі стану залежності? У чому суть впливу церкви на людину? У чому полягає зв'язок форм куполів і мастей карт? Питання зв'язку між формами? У чому полягає сила впливу цих форм на сприйняття людиною?

Саме вирішенню цих питань була присвячена стаття.

Тобто виникла потреба у вивченні ступеня впливу складових елементів, що створюють форму.

Отже, метою роботи є: визначення ступеня впливу геометричних фігур, об'єктів неправильної форми та інших сутностей на свідомість людини з допомогою математичної моделі.

Дослідження геометричних форм

Для зв'язку різних форм і розмірів фігур було проведено дослідження їхньої подібності і симетричності.

2.1. Види симетрії

Існує декілька видів симетрії.

Білатеральна (симетрія листка) – одна частина фігури – дзеркальне відображення іншої її половини. (Білатеральний в перекладі з лат. – "двічі боковий").

Радіально-променева (симетрія гриба чи ромашки) – має декілька площин симетрії: симетрія ромашки, сніжинки.

Існують симетрії: примітивна, планальна, аксіальна, центральна, планаксіальна, інвевсіонно-примітивна, інверсіонно-планальна [5].

Гвинтова симетрія – сукупність осі симетрії і паралельного переміщення, які діють не окремо, а разом. Точки фігури при дії такої симетрії, обертаючись і рухаючись вздовж осі, рухаються гвинтовими лініями. Цей елемент також присутній у безкінечній фігурі. Гвинтові осі бувають правими і лівими залежно від того, в який бік закручена гвинтова лінія.

Ковзна симетрія – це новий елемент, який являє собою сукупність площин симетрії і паралельного його надходження, який діє не окремо, а разом. Площини ковзного відображення, які містять перенесення, не можливі в кінцевих тілах, які є ознакою лише безкінечних фігур.

Наприклад, листя на деревах, "скелетні кристали " [5].

2.2. Рухи простору

Існують рухи першого та другого родів.

Рух – це геометричне перетворення, яке не змінює відстані між точками.

Рухи першого роду зберігають орієнтацію фігури.

Рухи другого роду змінюють її на протилежну.

Композиція будь-яких рухів першого роду є завжди рухом першого роду.

Для них справедливі теореми. Перша теорема Шаля: будь-який рух першого роду, відмінний від тотожного перетворення, є або поворотом, або паралельним перенесенням.

Друга теорема Шаля: кожний рух другого роду є або осьовою, або ковзною симетрією.

Існує теорема: будь-який рух простору можна подати у вигляді композиції не більше як чотирьох симетрій відносно площини [6].

Відомо з роботи Швайдака [2], що існує модель біторoїда (рис. 1) всередині клітини синьо-зеленої водорості – енергетичної системи, що генерує оптичне гамма-випромінювання, має універсальний характер.

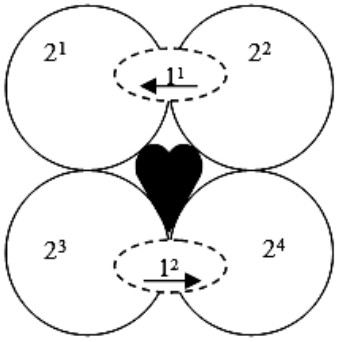

Рис. 1. Модель біторoїда

Роботи фізичного напрямку Швайдака [2], який моделював і досліджував феномен синіх водоростей, показали перехід форм одна в одну. Розглянувши детальніше біторoїд, можна сказати, що він створений кільцевими токами, які напрямлені в різні боки. Всередині біторoїда утворюється поверхня, обмежена двома псевдосферами Лобачевского – так званий псевдосферичний "токомак", або магнітна пляшка для електронно-позитронної плазми, де $2^{1\text{-}4}$ – подвійний (біторoїд); $1^{1\text{-}2}$ – два кільцеві потоки "токомака" являє собою масть "бубни", 3 – масть "черви". Заряджені частинки всередині "бубнового токомака" рухаються по траєкторії, яка створює фігуру "черви". Силова лінія, що проходить "черву", являє собою фігуру "піки", а перший магнітний тор і частина другого, створює фігуру "хрести" [2].

Відомо з різних джерел [1–4] про існування в середовищі прихованих (негронних: "негер" – чорний, невидимий) мас, на відміну від альбіонних ("альбус" – білий) мас видимого світу.

Метричністю такого простору є псевдопростір Бойяї–Лобачевського. Цей ортогональний топологічний простір надзвичайно слабко взаємодіє з простором видимих мас, переважно через наявність біологічної форми руху матерії.

У багатьох процесах, що проходять в твердих тілах (магнетизм, електромагнетизм, гравітація, бета-розклад), можна помітити присутність енергії негронних мас, або негронної енергії. Характерними проявами негронної енергії є так звані тимчасові процеси, хоча, як виявилось, час є субстанцією або речовиною і тому не є "четвертим компонентом" "простору часу".

З погляду негронних уявлень, будь-якій сфері видимого світу відповідає псевдосфера Лобачевського в світі прихованих мас.

У такому просторі існує правило "рівності подібного" [6], тобто якщо дві фігури подібні, то вони виявляються рівними. Це правило є середньою ланкою в переході від світу видимих мас у світ прихованих мас, коли частина дорівнює цілому. В альбіонному світі частина менша за ціле, а в негронному – частина більша ніж ціле. Оскільки основними сталими негронної топології є трансцендентні числа "e", "π" та їх відношення "π/e", на відміну від чисел і їх відношень у світі феноменологічних мас, то виявляється, що проявлення "числових резонансів" в світі видимих мас є рефлексією дії негронного світу на світ альбіонний [6].

Для детальнішого дослідження зв'язку між формами я звернулась до геометрії Лобачевського.

Відомо з джерела [6], що розроблена Лобачевським геометрія відрізняється від евклідової, але при великих значеннях, що входять до формул деякої сталої R (радіуса викривлення простору), відхилення стає незначним. Використовуючи новітні астрономічні дані того часу, він дійшов висновку, що число R дуже велике, і відхилення від евклідової геометрії якщо навіть і існує, то знаходиться в межах похибок вимірювань.

2.3. Трактриса і псевдосфера

Трактриса – це ГМТ, що має властивість: відрізок МР дотичної від точки дотику М до перетину з цією прямою Х'Х має сталу величину а (рис. 2).

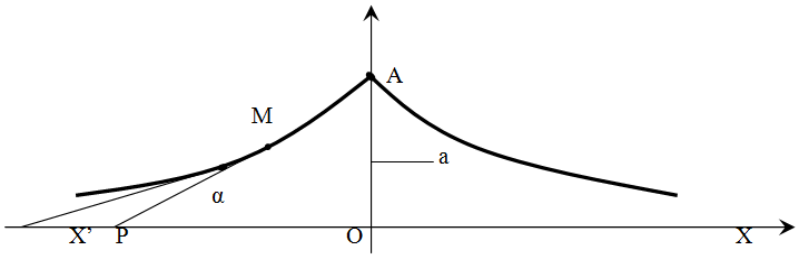

Рис. 2. Трактриса

Точка А трактриси, найвіддаленіша від X'X, називається вершиною, а перпендикуляр АО, опущений з вершини на X'X – висотою трактриси.

Трактриса симетрична відносно висоти АО, що дорівнює величині а. АО дотикається до трактриси в точці А. Трактриса розміщена по один бік від X'X і продовжується в нескінченність в обидва боки від вершини А.

Псевдосфера – поверхня постійного негативного викривлення, створена внаслідок обертання трактриси навколо асимптоти X'X (рис. 3).

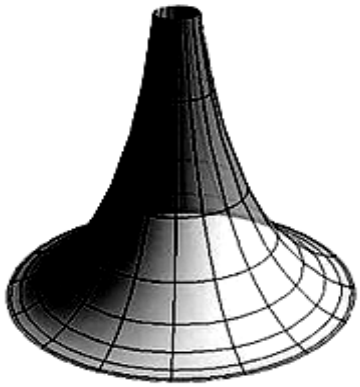

Рис. 3. Псевдосфера

Будь-яка поверхня постійного негативного викривлення накладається на псевдосферу. Внутрішня геометрія псевдосфери локально збігається з геометрією Лобачевського. Псевдосфера – це глибока аналогія з поверхнею кулі.

3. Психологічне дослідження

Нав'язливий стан – це хворобливі порушення, що виявляються у виникненні постійно повторюваних думок, спогадів, сумнівів, уявлень, страхів, потягів або дій незалежно від волі і бажання хворого.

Нав'язливий стан супроводжується усвідомленням його, як нісенітниці і прагнення позбавитись. Це відрізняє нав'язливий стан від марення. Нав'язливий стан спостерігають при психічних хворобах, неврозах. Нестійкі і слабко виражені нав'язливі стани (мелодія, вірш, що невідв'язно спливають в пам'яті) бувають і у здорових людей, нервова система яких ослаблена надмірною втомою, інфекціями, тяжкими переживаннями.

Згідно з ученням І.П. Павлова, нав'язливі стани зумовлені виникненням у корі головного мозку пункту застійного, інертного збудження чи гальмування, яке не піддається «вирівнювальний» дії кори головного мозку внаслідок зниження її загального тонусу [9].

4. Побудова асоціативної моделі

4.1. Постановка задачі

Аналіз існуючих джерел [1–21] дає підставу для підходу до поставленої мети з фізичного, математичного і психологічного поглядів. Отже, наводиться думка про адаптаційне зациклювання свідомості.

Ці міркування покладено в основу дослідження впливу геометричних форм на сприйняття образу людиною.

Для перевірки справедливості цих міркувань створено імітаційну модель, на якій відтворювались переходи мастей одна в одну.

4.2. Розроблення моделі

Розроблено модифікацію асоціативної моделі.

Для побудови моделі даним – 4 масті – поставлено у відповідність вузли мережевої моделі. $S=\| s_{ij} \|_{i=1,4;\ j=1,4}$ зв'язки між ними характеризують переходи мастей одна в одну (s_{ij}) (рис. 4).

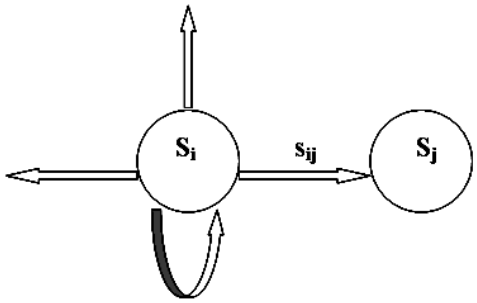

Рис. 4. Асоціативні переходи

Переходи в даній роботі формувалися за різною логікою:

- конструктивна (за кількістю трактрис у фігурах і формах);
- за ігровою пріоритетністю (керуючись картковими іграми);
- за однотипністю (розглядається одна масть);
- за комбінованістю (розглядаються різні масті, різна кількість).

На підставі мережевої моделі формується попередня інформаційна матриця S, в якій впорядковано зібрано величини (s_{ij}).

Кінцева інформаційна матриця B містить величини встановленої бальності (b_{ij}), що відповідає тій чи іншій позиції переходів.

Таблиця 1

Структура моделі

Крок 1→	Крок 2→	Крок 3→	Крок 4
Мережева модель	Інформаційна матриця	Стохастична матриця	Сформовані переходи форм

На підставі інформаційної матриці даних створюється стохастична матриця. Для цього інформаційну матрицю B шляхом нормалізації зводимо до стохастичної матриці A [7].

$$A = L \times B, \text{ де } L = \| lij \| \ I = 1,4;\ j = 1,4 \qquad (1)$$

– діагональна нормалізуюча матриця, де l=0, якщо i ¹ j та $l_i = 1/\sum_{j=1}^{4} b_{ij}$, для " i=1,4.

Таблиця 2

Побудова стохастичної матриці

$$\begin{Vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{Vmatrix} = \begin{Vmatrix} l_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & l_{22} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & l_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & l_{44} \end{Vmatrix} * \begin{Vmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} \end{Vmatrix}$$

У стохастичній матриці при збудженні будь-якого елемента першого стовпчика a_{il}, i = 1,4 відбувається перехід від i-го до 1-го, тим самим активізується перший елемент і відбувається пошук найбільшого зв'язку a_{ij}, де $j \neq i$, при цьому відбувається корегування величин решти елементів, щоб зберегти принцип стохастичності матриці, це відбувається при перерозподілі на враховану величину.

Отже, у побудованій моделі формується послідовність асоціативно пов'язаних форм. Аналіз цих форм вказує на присутність чи відсутність зациклювання мастей [11].

Результати моделювання

Моделювання проводилося за характерними принципами зв'язку між формами: 1) конструктивний (табл. 3), якому відповідають дані інформаційної матриці 1(табл. 5).

2) ігрової пріоритетності мастей (табл. 4), якому відповідають дані інформаційної матриці 2 (табл. 6).

3) принцип однотипності: розглядається одна масть, якому відповідають дані матриці 3 (табл. 7).

4) комбінований: розглядаються одночасно всі масті, якому відповідають дані матриці 4 (табл. 8). Результати моделювання зведено у табл. 9.

Таблиця 3

Конструктивний принцип

Масть	Бал	Масть	Бал	Масть	Бал	Масть	Бал
Піка	5	Хреста	6	Бубна	4	Черва	2

Таблиця 4

Принцип ігрової пріоритетності

Масть	Бал	Масть	Бал	Масть	Бал	Масть	Бал
Піка	1	Хреста	2	Бубна	3	Черва	4

Таблиця 5

Інформаційна та стохастична матриці 1

	Ч	Х	Б	П
Ч	0	4	2	3
Х	4	0	2	1
Б	2	2	0	1
П	3	1	1	0

→

0	0,(4)	0,(2)	0,(3)
0,57	0	0,29	0,14
0,4	0,4	0	0,2
0,6	0,2	0,2	0

Таблиця 6

Інформаційна та стохастична матриці 2

	Ч	Х	Б	П
П	0	1	2	3
Х	1	0	1	2
Б	2	1	0	1
Ч	3	2	1	0

→

0	0,1(6)	0,(3)	0,5
0,25	0	0,25	0,5
0,5	0,25	0	0,25
0,5	0,(3)	0,1(6)	0

Таблиця 7

Інформаційна та стохастична матриці 3

	7П	8П	9П	10П
П6	0	1	2	3
Пв2	1	0	1	2
ПтЗ	2	1	0	1

→

0,2	0,24	0,26	0,3
0,2	0,24	0,26	0,3
0,2	0,24	0,26	0,3

Таблиця 8

Інформаційна та стохастична матриці 4.

	7	8	9	10
П5	35	40	45	50
Х6	42	48	54	60
Б4	28	32	36	40
Ч2	12	14	16	20

→

0,2	0,24	0,26	0,3
0,2	0,24	0,26	0,3
0,2	0,24	0,26	0,3
0,2	0,24	0,26	0,3

Таблиця 9

Зведена таблиця результатів моделювання

Моделювання	Вхідний елемент	Результати моделювання, переходи мастей	Крок
1) конструктивний	П →	Х → Б → Ч → Х → Б → Ч → Х → Б → Ч	4
	Х →	Б → П → Х → Б → П → Х →Б → П → Х	4
	Б →	Х → Б → Ч → Х → Б → Ч → Х → Б → Ч	5
	Ч →	П → Х → Б →П → Х → Б → П → Х → Б	4
2) пріоритетний	П →	Ч → Х → Б → П → Ч →Х → Б →П → Ч	5
	Х →	Ч → П → Б → Х → Ч → П →Б → Х → Ч	5
	Б →	П → Ч → Х → Б → П → Ч → Х →Б → П	5
	Ч →	П → Б – Х → Ч → П → Б → Х →Ч → П	5
3) однотиповий	Пв→	П10 → П6 → П9 → Пт → П10 → П6	5
4) комбінований	П →	10 → Х → 9 → П → 10 → Х → 9 → П	4
	Х →	10 → П → 9 → Х → 10 → П → 9 → Х	4
	Б →	10 → Х → 9 → П → 10 → Х → 9 → П	5
	Ч →	10 → Х → 9 → П → 10 → Х → 9 → П	5

Висновки

1. Вплив комп'ютерних ігор на молодь полягає в тому, що всі сучасні технології для побудови повноцінного якісного зображення використовують саме принцип розпаралелювання та симетрії, а це означає, що активно використовуються геометричні форми типу трактриси, які в 3D перетворюються на ∞-й зомбуючий механізм. Крім того, комп'ютерні монітори – це системи, що самоорганізуються. Під впливом енергії рідкі кристали створюють структури певної форми, в яких повною мірою проявляються ефекти електромагнетизму, а отже, і негронної матерії і псевдосфери. Отже, на основі наявних даних та результатів математичної асоціативної моделі було зроблено перші кроки у розкритті питання ігроманії та впливу комп'ютерних ігор на свідомість людини.

2. Визначено фізичний, математичний і психологічний підходи для вирішення проблем впливу геометричних форм на свідомість.

3. Для оцінювання процесу впливу на свідомість у статті наведено математичну модель, за якою відтворювалися вибрані геометричні форми і досліджувалися зв'язки між ними. Структура математичної моделі складається з: мережеві моделі, яка поставлена у відповідність з геометричними формами і зв'язками між ними; відповідної інформаційної матриці; стохастичної матриці, в якій відбувався процес формування асоціативних переходів між формами.

4. Досліджено геометричні образи та зв'язки між ними, встановлені за різними принципами (конструктивним, ігрової пріоритетності, однотиповим, комбінованим).

5. У результаті моделювання нескінченний процес зациклювання переходів між геометричними формами не залежав від вхідного елемента моделювання, при цьому зациклювання відбувалося вже на 4÷5 кроці.

6. Під час аналізу існуючих джерел визначено характерні геометричні форми, присутні в храмах, комп'ютерних іграх, мастях карт, які впливають на свідомість людей.

7. Дослідження показало, що подібні процеси, які є характерними для комп'ютерних ігр, дуже небезпечні, тому що викликають нав'язливий стан та ігроманію, які подібні до наркотичної залежності.

8. Робота є базою для ширшого дослідження питань роботи мозку людини та глобального впливу на свідомість.

1. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. – М., 1976. 2. Швайдак Д.М., Сиренко Л.А. Модель клетки. – М., 1986. 3. Гневышев М.Н. Солнечная активность // Земля и Вселенная. 1990. – № 2. 3. Швайдак Д.М., Кононенко Н.А. Проблемы сознания источников в высшей энергии, 1986. 4. Широков П.А. Краткий очерк основ геометрии Лобачевского. – М.: Наука, 1983. 5. Погорелов А.В. Основания геометрии. – М.: Наука, 1968. 6. Фурдуй Геологія. – К., 1990. 7. Математична

енциклопедія. – Махаон, 2000. 8. Короткий психологічний словник / За ред. проф. В.І. Войтка. – К.: Вища школа, 1976. 8. Егоров И.П. Математика, кибернетика об обобщенных пространствах. – М.: Знание, 1970. 9. Вентцель Е. Теорія ймовірності. 10. Словник іншомовних слів / За ред. О.С. Мельничука. – К., 1989. 11. Прикладная математика: Справочник математических формул. http://www.pm298.ru/spec28.shtml. 12. Стаття з категорії "класична геометрія". Геометрія Лобачевського. (подається мовою оригіналу – російською). http://ru.wikipedia.org/wiki/ Геометрия Лобачевского. 13. Об основаниях геометрии: Сборник классических работ по геометрии Лобачевского и развитию ее идей. – М.: Гостехиздат, 1956. – С.119–120. 14. Колмогоров А.Н., Юшкевич А.П. (ред.) Математика XIX века. – Т. II. – М.: Наука. – С. 62. 15. Лобачевский Н.И. Геометрические исследования по теории параллельных линий. – М., 1941. 16. Смогоржевский А.С. О геометрии Лобачевского // Популярные лекции по математике.– М.: Гостехиздат, 1958. Т. 23. – С. 68. 17. Попов А.Г. Псевдосферические поверхности // Соросовский образовательный журнал. – ISSEP, 2004. Т. 8. – № 2. – С. 119–127. 18. Клейн Ф. Неевклидова геометрия. – М.–Л.: ОНТИ, 1936. – С. 356. 19. Иовлев Н.Н. Введение в элементарную геометрию и тригонометрию Лобачевского. – М–Л.: Гиз., 1930. – С. 67.

УДК 004.9

В. Осика, Ю. Форкун
Хмельницький національний університет

СИСТЕМА РЕГІОНАЛЬНОГО КОЛАБОРАТИВНОГО МОНІТОРИНГУ ЕКОЛОГО-ТУРИСТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ІНФРАСТРУКТУРІ ІНТЕРНЕТУ

© Осика В., Форкун Ю., 2010

Запропоновано підходи до реалізації системи контролю екологічної і туристичної ситуації на інфраструктурі Інтернету.

The article offers the approaches to realization the systems of monitoring of ecological and tourist situation on the infrastructure and Internet. The methods of receipt and processing of data are offered, for the subsequent estimations of ecological and tourist position.

Вступ

Основні задачі екологічного моніторингу – це спостереження за станом біосфери, оцінювання і прогноз її стану, визначення ступеня антропогенного впливу на навколишнє середовище, виявлення факторів і джерел впливу. Отже, метою моніторингу навколишнього середовища є оптимізація відносин людини з природою, екологічна орієнтація господарської діяльності.

Екологічний моніторинг виник на стику екології, біології, географії, геофізики, геології й інших наук. Виділяють різні види моніторингу залежно від критеріїв:

- біоекологічний (санітарно-гігієнічний);
- геоекологічний (природно-господарський);
- біосферний (глобальний);
- геофізичний;
- кліматичний;
- біологічний;
- здоров'я населення й ін.