

# GISAP:

## EARTH AND SPACE SCIENCES

International Academy of Science and Higher Education  
London, United Kingdom  
Global International Scientific Analytical Project

№6 Liberal\* | December 2014



**Expert board:**

Naqibullo Babayev (Uzbekistan), Dani Sarsekova (Kazakhstan), Paolo Simone (Italy), Asfan Asgari-Lemel (Iran, France).

**GISAP: Earth and Space Sciences №6 Liberal\* (December, 2014)**

Chief Editor – J.D., Prof., Acad. V.V. Pavlov  
Copyright © 2014 IASHE

**ISSN 2052-3890**  
**ISSN 2052-644X (Online)**

Design: Yury Skoblikov, Helena Grigorieva, Alexander Stadnichenko

Published and printed by the International Academy of Science and Higher Education (IASHE)  
1 Kings Avenue, London, N21 1PQ, United Kingdom  
Phone: +442032899949, E-mail: [office@gisap.eu](mailto:office@gisap.eu), Web: <http://gisap.eu>

- ! No part of this magazine, including text, illustrations or any other elements may be used or reproduced in any way without  
● the permission of the publisher or/and the author of the appropriate article.

Print journal circulation: 1000

“\* – Liberal – the issue belongs to the initial stage of the journal foundation, based on scientifically reasonable but quite liberal editorial policy of selection of materials. The next stage of development of the journal (“Professional”) involves strict professional reviewing and admission of purely high-quality original scientific studies of authors from around the world”.

“Hypothetics: everlasting stories”

In the early XVI century the Heilsberg castle was a complex of massive towers connected by arched galleries and service buildings, surrounded by high walls and deep outer ditch. This residence of the Prince-Bishop of Warmia Lucas Watzenrode and settlements nearby were located on the beautiful plane by the Łyna river. The plane was surrounded by thick woods natural for the Eastern Prussia.

Citizens of Heilsberg, few in number, were under benevolent patronage of high church official. Their lives were quiet, calm and deprived of any extraordinary circumstances or resonant events.

However in 1506 the nephew of the Prince-Bishop moved to the castle. His provokingly unusual behavior diversified the boring way of life of local peasants, artisans and merchants a bit. He acquired the status of the object of everybody’s attention. This story started on a warm summer evening. A person appeared in the window opening of one of the towers. This person stared into the distance and made unclear manipulations with some strange objects. Some of them looked like crossbows, and others – like arrows. Many locals unaware of the military science considered this as the observation of outskirts in order to detect possible movements of enemy army around Heilsberg. Bad news about the “war to be started soon” quickly flew around the small town, and soon the worrying crowd has gathered at the foot of the watchtower. In the twilight filled by the light of torches making all the interior of the building clearly visible citizens saw a long-haired man walking near the window in great concentration. He carried a “strange weapon” in his hands and periodically made some notes on the wide sheet of paper using the goose feather style. At the same time the stranger undoubtedly saw the crowd gathering beneath, but paid no attention to them.

– Sir! – The plump peasant woman wearing the dirty apron and the old lacy cap dared to address the man. – Are Poles and Lithuanians so angry with us that they are going to fight us?

– What? – Nicolaus Copernicus answered (she was the mysterious stranger) protruding from the window opening. – What are you talking about?

– People are wondering whether the war started. – An old monk in the black robe shrouded from within the crowd. – Although I personally understand that it’s not a weapon you’re holding in your hands. It’s something else!

– Yes, these are astronomical instruments and some measuring devices! – Copernicus answered with a smile. – Don’t worry, there won’t be any war. At least I can’t see anything suspicious around.

– We beg your generous pardon, but what is this you’re doing then? – The persistent monk formulated the general question silently asked by the crowd.

– Well, if you’re interested, be pleased then: I observe the stars at night and the Sun trajectory during the day. I want to prove that the Sun is the center of the Universe, and our Earth and other planets just circle around on their orbits.

– The Earth is spinning being not the center of the Universe? – The red-cheeked merchant intensively eating a juicy apple exclaimed. – But this is heresy! Am I right, padre?

– Is circling around the Sun and its own axis – that is why the day and night interchange, as well as seasons... – Copernicus tried to explain but was interrupted by the monk:

– I sincerely hope that your researches are pleasing to God. I hope they do not defile the holy dignity of the Bishop who has given you shelter! I pray for the God to bring you to reason and to show you the true order of things in the world...

The revolutionary ideas of Nicolaus Copernicus became famous to the world in the early XVI century from the handwritten abstract called the “Little Commentary”. In 1543 in his work called “On the Revolutions of the Heavenly Spheres” published in Nuremberg Nicolaus Copernicus presented the concept of the heliocentric system of the world.

Thomas Morgan  
Head of the IASHE International Projects Department  
December 15, 2014



## CONTENTS

<b>S. Aliyeva</b> , <i>Baku State University, Azerbaijan</i> CREATION OF THE GEOINFORMATION MAP OF NATURAL AND HISTORICAL MONUMENTS OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC IN ORDER TO IMPROVE THE TOURISM SERVICING INDUSTRY .....	4
<b>L.M. Babashova</b> , <i>Baku State University, Azerbaijan</i> ASSESSMENT OF CLIMATE FACTORS IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC .....	6
<b>O. Makarenko</b> , <i>The National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine</i> NON-RADIOGENIC THERMAL EMISSION IN THE DEPTHS OF THE EARTH AND PLANETS AND ITS POSSIBLE SPACE NATURE.....	9
<b>G. Mamiyeva</b> , <i>Baku State University, Azerbaijan</i> CREATION OF THE GEOINFORMATION MAP OF HISTORICAL AND NATURAL MONUMENTS IN THE TERRITORY OF THE NORTHEAST SLOPE OF CAUCASUS WITHIN THE AZERBAIJAN TERRITORY .....	13
<b>N. Akhmetova, O. Muzyka</b> , <i>Kazakh State Agrotechnical University named after S. Seyfullin, Kazakhstan</i> IMPROVEMENT OF THE CADASTRAL COST DETERMINATION TECHNIQUE IN RELATION TO AGRICULTURAL LANDS ACROSS THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	16
<b>G. Mursalli</b> , <i>Baku State University, Azerbaijan</i> CREATION OF THE GEOINFORMATION MAP OF NATURAL AND HISTORICAL MONUMENTS ON THE SOUTHERN SLOPE OF CAUCASUS WITHIN THE AZERBAIJAN TERRITORY FOR THE PURPOSE OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF TOURIST ECONOMY .....	18
<b>A.A. Nabiyev<sup>1</sup>, Y.T. Gadirov<sup>2</sup>, N.J. Jafarov<sup>3</sup></b> , <i>Baku State University, Azerbaijan<sup>1,2</sup>, National Academy of Science of the Azerbaijan Republic, Azerbaijan<sup>3</sup></i> COMPOSING GEOINFORMATION MAPS OF WATER RESOURCES IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN.....	21
<b>N. Safaraliyeva</b> , <i>Baku State University, Azerbaijan</i> CREATION OF THE GEOINFORMATION MAP OF NATURAL AND HISTORICAL MONUMENTS OF THE LESSER CAUCASUS WITHIN THE AZERBAIJAN TERRITORY FOR THE PURPOSE OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF TOURISM .....	23
<b>Yu. Khlopkov, M.M. Zay Yar, I. Agaeva, A. Khlopkov</b> , <i>Moscow Institute of Physics and Technology, Russia</i> THE HIGGS BOSON HAS BEEN DISCOVERED! NOW WHAT? .....	26



## CONTENTS

<b>Алиева С.Г.</b> , <i>Бакинский Государственный Университет, Азербайджан</i> СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ ПРИРОДНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ НАЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УЛУЧШЕНИЯ СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТУРИЗМА .....	4
<b>Babashova L.M.</b> , <i>Baku State University, Azerbaijan</i> ASSESSMENT OF CLIMATE FACTORS IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC .....	6
<b>Макаренко А.Н.</b> , <i>Научно-инженерный центр радиогидрогеоэкологических полигонных исследований НАН Украины, Украина</i> НЕРАДИОГЕННОЕ ТЕПЛОТЫДЕЛЕНИЕ В НЕДРАХ ЗЕМЛИ И ПЛАНЕТ И ЕГО ВЕРОЯТНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА .....	9
<b>Мамиева Г.А.</b> , <i>Бакинский Государственный Университет, Азербайджан</i> СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ ИСТОРИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ ПАМЯТНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА В ПРЕДЕЛАХ АЗЕРБАЙДЖАНА .....	13
<b>Ахметова Н.З., Музыка О.С.</b> , <i>Казахский Агротехнический Университет им. С. Сейфуллина, Казахстан</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН .....	16
<b>Мурсалли Г.А.</b> , <i>Бакинский государственный университет, Азербайджан</i> СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ ДЛЯ ПРИРОДНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА В ПРЕДЕЛАХ АЗЕРБАЙДЖАНА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА .....	18
<b>Nabiyev A.A.<sup>1</sup>, Gadirov Y.T.<sup>2</sup>, Jafarov N.J.<sup>3</sup></b> , <i>Baku State University, Azerbaijan<sup>1,2</sup>, National Academy of Science of the Azerbaijan Republic, Azerbaijan<sup>3</sup></i> COMPOSING GEOINFORMATION MAPS OF WATER RESOURCES IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN.....	21
<b>Сафаралиева Н.А.</b> , <i>Бакинский Государственный Университет, Азербайджан</i> СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ ПРИРОДНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ МАЛОГО КАВКАЗА В ПРЕДЕЛАХ АЗЕРБАЙДЖАНА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА .....	23
<b>Хлопков Ю.И., Зея М.М., Агаева И., Хлопков А.Ю.</b> , <i>Московский физико-технический институт, Россия</i> ОТКРЫТ БОЗОН ХИГГСА! ЧТО ДАЛЬШЕ? .....	26

## CREATION OF THE GEOINFORMATION MAP OF NATURAL AND HISTORICAL MONUMENTS OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC IN ORDER TO IMPROVE THE TOURISM SERVICING INDUSTRY

S. Aliyeva, Student  
Baku State University, Azerbaijan

Matters of composing the geoinformation maps in order to promote innovations in the tourism sector of the economy on the studied territory are described in the report.

**Keywords:** climate, tourism, natural monuments, historical monuments, mineral springs.

Conference participant

**Н**ахичеванская Автономная Республика расположена на юго-западе Азербайджана. Большую часть территории составляет горный рельеф, простирающийся в направлении хребта Зангезура и Даралаяз, а также реки Араз. Самой высокой точкой хребта Зангезура на территории Азербайджан является гора Гапыджык (3906 метров). Река Араз течет вдоль границы с Ираном. Климат. Климат Нахичеванской Автономной Республики является континентальным и отличается засушливостью. Влияние на климат оказывает географическое месторасположение и удаленность от больших морских и океанских бассейнов.

Туризм. Туризм - это временные поездки граждан страны, иностранцев и лиц без гражданства из мест постоянного жительства с целью отдыха, оздоровления, знакомства, познания, спорта и религии с условием не заниматься платной деятельностью в стране временного проживания. Турист- это лицо, которое остается в стране, куда он едет с целью отдыха, оздоровления, знакомства, познания, спорта и религии на некоторое время с условием не заниматься платной деятельностью. Благодаря природе территории, здесь развиты несколько сфер туризма. Лечебный туризм (пещеры Дуздаг, минеральные родники Бадамлы, Вайхыр, Дарыдаг и т.д.) это сфера туризма, направленная на восстановление здоровья людей посредством природных богатств этой территории. Многие минеральные родники

## СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ ПРИРОДНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УЛУЧШЕНИЯ СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТУРИЗМА

Алиева С.Г., студент  
Бакинский Государственный Университет, Азербайджан

В научной работе описаны вопросы создания геoinформационных карт для целей внедрения инноваций в туристический сектор на исследуемой территории.

**Ключевые слова:** климат, туризм, природные памятники, исторические памятники, минеральные родники.

Участник конференции

используются для развития лечебного туризма на территории. Туризм с целью ознакомления- это сфера туризма, целью которого является посещение исторических и культурных памятников.

Исторические памятники - памятники истории, оставшиеся с древних времен. Территория Нахичевани богата историческими памятниками (Гамигая, мавзолей Момине-Хатун, Юсиф ибн Кусейр, Джума-мечеть в Нахичевани, мавзолей Гарабаглар, надмогильный памятник пророку Ною, Алинджагала). В результате увеличивается количество туристов.

Природные и исторические памятники в регионе и географические условия районов влияют позитивно на развитие туризма и создают потенциал для разнообразного туризма. Еще одним фактором, прославившим Нахичевань в Азербайджане и в мире, является соляная пещера. Здесь же в связи с визитами многих туристов и местного населения были построены отель Дуздаг и центр физиотерапии.

Нахичевань. История города. Нахичевань относится ко второму и первому тысячелетиям до нашей эры. Это подтверждается находками культурного значения, найденными в результате археологических раскопок. Такие памятники, как мавзолей Имамзаде, мавзолей Юсифа ибн Кусейр, ледник, дошли до наших времен. В последнее время часть памятников Нахичевани была восстановлена до первоначального вида. К таким памятникам относятся мавзолей Имамзаде,

мавзолей Момине-Хатун, мечеть Завийе, Джума-мечеть, дворцы ханов Нахичевани и прочие исторические здания.

Нахичеванский ледник является одной из самых больших ледников Азербайджана. Период развития архитектуры в Нахичевани отражен в высоком качестве строения.

На расстоянии 12 км от города Нахичевань находится пещера Аскаби-кахф. Эта пещера расположена между пещерой Иландаг и горой Нахаджир. Существование одноименной пещеры в других странах повышает интерес людей к данной пещере.

Наряду с тем, что данный город относится в древней истории и древним памятникам, он по своим рельефным особенностям привлекает внимание и местных, и иностранных туристов. Из туристических объектов, функционирующих в городе, можно отметить отель «Гранд Нахичевань», состоящий из 14 номеров, отель «Украина», состоящий из 21 номеров, а также гостиницы «Табриз».

Ордубад. Ордубадский район граничит на севере с Арменией и на юге с Ираном. Район находится на восточной части Нахичеванской Автономной Республики. Климат района переменчивый, зимой бывает холодно, а летом засушливо. Ордубад тоже является древним историческим районом. Здесь было найдено множество исторических памятников бронзового периода (руины города Гилан, остатки жилищ вблизи деревни Сабир, относящиеся ко второму-первому тысяче-

летиям до нашей эры. Многие из этих руин сохранились до сих пор. Памятник Гемигая, находящийся на юге Ордубада, известен не только в Азербайджане, но и во всем мире. Эта гора находится в водоразделе Зангезурского хребта и его высота составляет 3725 метров. Около 1000 наскальных надписей, обнаруженных здесь, относятся к третьему-первому тысячелетиям до нашей эры. К историческим памятникам в Ордубаде относятся Ордубадский ледник и т.д.

**Джульфа.** Джульфинский район находится на востоке от Нахичевани. Территория отличается красивым горным рельефом. По этой территории протекают реки Араз и Алинджа. Климат сухой и жаркий летом, а зимой очень холодно. Город Джульфа богат историческими памятниками. Самыми древними из этих памятников являются башня Гюлистан, мавзолей Гилан, крепость Алинджа и т.д. На территории района существует много минеральных родников и водных узлов. Джульфа граничит с Ираном. На границе находится пункт пограничного контроля.

**Садаракский район.** Этот район находится на западе автономной республики и является самым западным районом Азербайджана. Он граничит с Турцией, Арменией и Ираном.

Граница с Турцией составляет 11 км. Административным центром является поселок Хейдарабад. Климат на данной территории континентальный, полупустынным и сухим. К историческим памятникам района относятся мавзолей Агоглан, крепость Садарак и т.д.

Мавзолей Агоглан находится на севере деревни Садарак. Судя по местной информации, он был построен на могиле Сейид Пери. Крепость относится к XIV-VII вв. до н.э. Крепость была построена на юго-западном хребте Велидаг, простирающемся к реке Араз.

**Бабекский район.** Бабекский район известен своими минеральными родниками. Здесь производятся такие воды, как Сираб, Вайхыр и т.д. Это место относится к древней истории. Мавзолей Имамзаде, построенный в архитектурный период Нахичевани, расположен в деревне Нехрам. пройдя множество изменений, ремонтно-восстановительных работ, этот мавзолей сохранился до сих пор.

**Шахбузский район.** Здесь находятся дом Фархада, кладбище Бадамлы, комплекс памятников Шапургала, Күкү и прочие исторические памятники. В деревне Гарабаглар на подножии Зангезурских гор находится известный мавзолей Гарабаглар.

**Шарурский район.** Исторические памятники на берегах рек Араз и Арпачай в данном районе представлены жилищами, относящимися к бронзовому периоду.

**Кенгерлинский район.** Как и во всех местах автономной республики, этот район также богат древними памятниками. К этим памятникам можно отнести пещеру Газма, Галаджык, Говургала и прочие населенные пункты, известную своей древностью Джума-мечеть и баню в деревне Шахтагы. Административным центром района является поселок Гывраг.

### References:

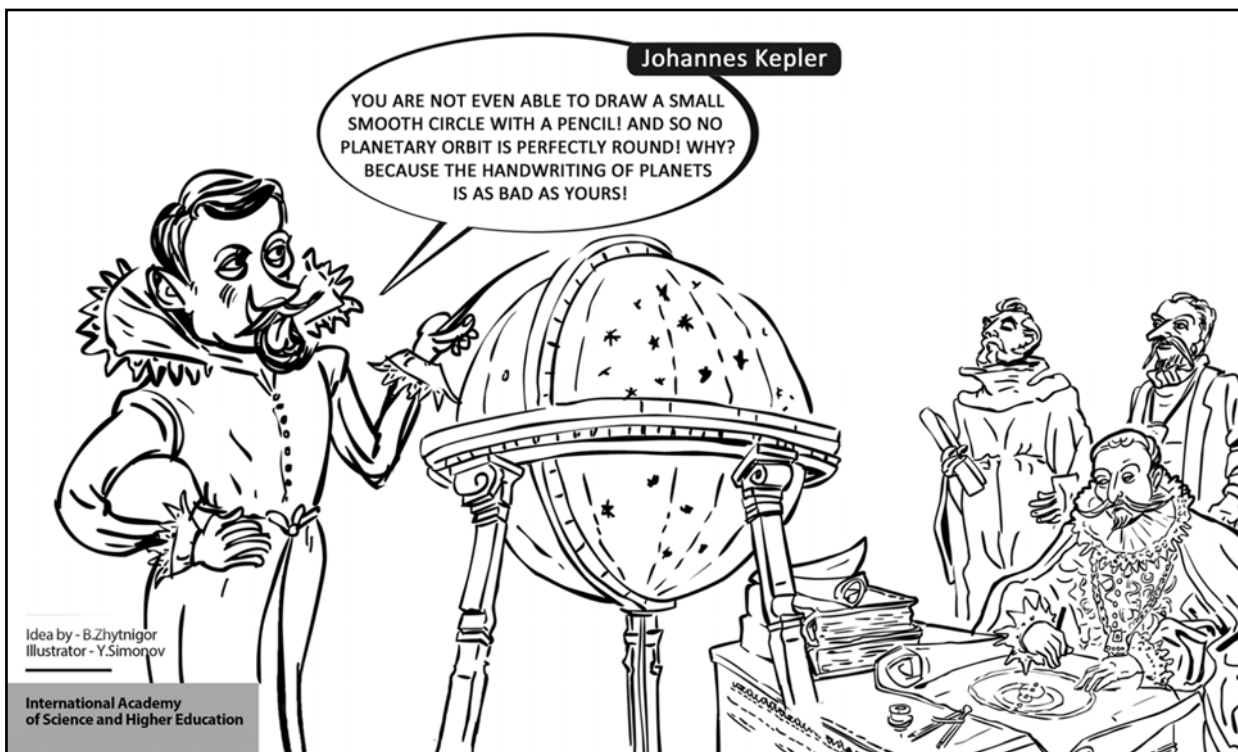
1. Museibov M.A. Fizicheskaja geografija Azerbajdzhana [Physical Geography of Azerbaijan]. - Baku, 2008. – 399 p.

### Литература:

1. Мусейбов М.А. Физическая география Азербайджана, Баку, 2008 г. – 399 стр.

### Information about author:

Samaya Aliyeva – Student, Baku State University; address: Azerbaijan, Baku city; e-mail: samayageograf@yandex.ru



ASSESSMENT OF CLIMATE FACTORS IN THE NAKHCHIVAN  
AUTONOMOUS REPUBLIC

L.M. Babashova, Student  
Baku State University, Azerbaijan

In this report the author characterizes elements of the climate in the territory of Nakhchivan Autonomous Republic. The influence of topography on the distribution of solar radiation, air temperature, precipitation etc., is mainly considered. The author also considers issues of air pollution under the influence of anthropogenic stress.

**Keywords:** climate, radiation, light hour, temperature, relief, radiation balance.

Conference participant

The main factors, which creates climate in the Nakhchivan Autonomous Republic is the difference if the relief, richness of the radiation, complication of the atmosphere circulation. Adjoining with relief, other factors are the geographical status and surface structure. In the result of the non-regular heating of the slopes and valleys, local air circulation with mountain-valley typed developed widely. Relief structure of the territory impresses more to the air masses, which enters the territory, besides generating the local air circulation. Mountain ranges impresses to the direction of the flow and gets direction to the near layers to the Earth. The observations done in the territory of Nakhchivan Autonomous Republic shows that, these objective laws are effective till 4 km. Higher than this height the effect of the relief gets weaker and air flow is southern-western directed according to the general circulation. Relief factors, including meteorological elements – temperature, humidity of the weather, rains, wind are subordinated to the vertical zones in the special regional territory. Average amount of the sunny hours reaches to 2400-2800 hours in the territory. The result of the richness of the sunny hours is that, amount of the general radiation and radiation balance is considerable greater. The thick relation exists between noted these elements and height. Radiation is two times more relatively with the cold period of the year

in hot period of the year. The amount of the radiation forms 150-160 kkal/sm<sup>2</sup>/year in the high mountainous zone that and this is considered maximum price to the republic. It is related with the minority of the transparence an aerosol of the atmosphere in the high mountainous zones. We must note that, shown amount of the radiation is as in the equator. Depending on the period and seasons of the year, radiation balance is as maximum price 35-40 kkal/sm<sup>2</sup> in the bottom of the mountain, 20 kkal/sm<sup>2</sup> in the height. About 50% of the radiation balance falls to the share of summer months. General radiation balance possesses considerable annual movement as other elements of the climate. These elements reach to the maximum price in July, minimum price in January. Minimum indicator is observed in the sunny hours in winter. This time connected with the increasing cloudiness, sunny period decreases till 300-450 hours.

Average annual temperature of the air changes between 14-12°C in the low mountainous zone, 8-5°C in the mountainous zone, 2-1°C in 2500-3000 meters. Average monthly temperature of the coldest period of the year (January) changes 6°C in the low mountainous part, negative 10-14°C in the high mountainous zone and sometimes more. Average monthly temperature of the hot months of the year hesitate 24-28°C in the low mountainous, 16-20°C in the middle mountainous zone, 8-6°C high

mountainous zone. In the result of the strong cold in the winter months, frost is observed. Average absolute minimum of the air temperature decreases negative 13-22°C, negative 30°C in the more heights.

As seen, average absolute minimum changes 13°C towards high mountainous territory. The summer months is characterized with the high termic conditions. Absolute maximum air temperature reaches 40-43°C in the low mountainous, 30-40°C in the middle mountainous, 10-20°C in the high mountainous.

It is clear from all these that, either average monthly (January, July) or minimum and maximum of the air is more sharp. Average annual maximum and average absolute minimum temperature of the air tot eh heights is determined as in the following table.

It is more important to determine the period of passing different limits of the average daily temperature for the characterizing the beginning and ending of the vegetation period in the plants. Passing time of daily average temperature from 0°C in spring falls. On 1st of March in the low mountainous zone, 20th of March in the upper part of the middle mountainous parts, 10th of April in the areas near low border of the high mountainous parts. Passing time of the daily average temperature from 0°C begins earliest on 10th of October (in the high mountainous zone), latest on 10th

t \ H(m)	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Average annual	11,8	8,6	5,4	2,2	- 1,0	- 4,2
Average absolute maximum	40	35	31	26	21	16
Average absolute minimum	- 18	- 20	- 22	- 25	- 27	- 29

of December (in the low mountainous zone). Thus, difference between beginning and ending of the transition time from 0°C in both seasons of the year (spring and summer) is equal to 40 days. Transition time of the daily average temperature from 5°C begins on 20th of March in the low mountainous zone in the summer months, 10th of April on the middle mountainous zone, 30th of April in the high mountainous zone. Transition time of the daily average temperature from 5°C begins on 20th of November, 3rd of October and 20th of October proper with the above mentioned zones in autumn. The total of the daily average temperature and temperature is more than 5-10. And 15°C change connected with the height.

Albedo forms 0,19-0,22% in summer, 0,70-0,75% in winter for the tundra and alp meadows. We must note that, maximum price of Albedo is observed in the winter months. The cause of it, is to have snow cover in the winter months. As a rule, the price of Albedo increases in the areas, where the attendances of the snow cover in summer. Rainfall is distributed not equal in the territory. The amount of the rainfall changes both in the vertical direction, as from slopes towards to mountains, and horizontal, as from west towards east. In the hot and cold periods of the year, rainfall changes connected with the changing of the height. Rainfall begins to increase towards height in the hot period and decreases again maximum 2000-3000 m height. In the cold period of the year differing from hot period of the year more rainfall falls not 3000 m height but 2500 m height. In the cold periods fallen rainfall between 2000 m and 3000 m is equal each-other approximately. Depending on height, distribution of rainfall to the seasons is shown in the following table.

Rainfall in spring falls least till 1000 m height (120 mm), most in the

2500 mm height. In the same period in 3000 m rainfall decreases till 300 mm, in 3500 m till 270 mm. While the amount of rainfall reaches to maximum in 2500 mm in spring (to 320 mm), and in spring it shows itself maximum 3000 m height (130 mm).

In all seasons least rainfall falls till 1000 m height. In autumn most rainfall is observed between 2500 m (180 mm) and 3000 m (170 mm). In winter most rainfall falls between 2000 m (150 mm) and 2500. (140 mm) height. While rainfall is equal in 1500 m and 3500 m, reaches to 120 mm in 3000 m. Falling of the rainfall more in spring, as well increasing of temperature creates base for considerable extent to the vitalizing of the plant cover plant cover, increases water reservoir of the rivers. And in summer, least rainfall shortens the vegetation period of the plants, causes to the arid climate condition. In the hot period of the year, more rainfall falls in April and May, least rainfall falls in July and August. Rainfall in April and May indemnifies water need of the plants on the vegetation period and makes opportunity to gather the additional water need in the ground. Emergence of snow cover, its width and melting times are different. Emergence of snow cover begins mainly on 15th of December, on 15th of October in the highest areas. Average time of melting of durable snow cover begins on 1st of April, on 1st of May in high mountainous zone. The number of days with durable snow cover is 80 days. The number of these days is about 200 days in the high mountainous zones. During year maximum average thickness of snow cover reaches 25-30 sm, 40 sm in the high mountainous zone. Thickness and durability of the snow cover has great role in the growing of plants, forming surface and ground water, keeping wetness of soil.

Annual maximum exhalation 1120 mm in 1000 m height, 860 mm

in 1500 m height, 640 mm in 2000 m height. More than it annual available exhalation decreases from 500 mm (2500) till 320 mm (3500). Available exhalation of the hot period forms the main part of the annual available exhalation. Annual exhalation amount reaches to 380 mm maximum in 2500 m, higher than 3500 m begins to decrease, in 3500 m is 280 mm. The cause of low of exhalation amount is related with the termic condition. Exhalation observed in the hot period forms 60-70% of its annual quantity. Maximum exhalation in the summer months reaches to 180-190 mm in 2500 m. Relative humidity is shown with percents being as the relative of rainfall to available exhalation. Relative humidity increases when height increases. It forms 40-50% in the middle mountainous zone, 11% in 2000 m, 15% in 2500 m. Annual relative humidity, in 1500 m and the areas higher than it, is 20-25% average more than relative humidity in the hot half of the year.

The winds observed in the investigation region are mainly local winds. In most cases their directions changes depending on complicated relief structure. Sometimes these observed laws are disordered in the result of different typed air flows to the territory. Northern-eastern, north and east winds blow in the hot period of the year in the high mountainous zone (2000-3200 m). The directions of the winds are proper with the direction of valleys. The speed of wind is 3-7 m/second in the cold period of the year in the high mountainous zone.

The continental conditions of the climate of the Nakhchivan Autonomous Republic, as we noted above, creates base for the regulation of the regularly and speedy of the air climate in the territory. We must take into consideration that, there is no heavy industrial enterprises, which populates the atmosphere air

Seasons	1000	1500	2000	2500	3000	35000
Spring	120	200	260	320	300	270
Summer	40	60	80	110	130	100
Autumn	90	110	140	180	170	150
Winter	70	100	150	140	120	100

unbearably. Industrial and energetic enterprises, existed in the territory, have a great role that in the local population of the atmosphere air that, these kinds of energetic enterprises don't create danger.

Almost, it doesn't make suspicion average temperature in the investigations done in the Earth to be increased to the dangerous degree. It is true; the speed and geographical scale of heat hasn't been calculated yet. But it is undoubted this danger to be brought to the destroying disasters. Specialists consider that, in **15-50 km** height in the atmosphere, usually the amount of the low quantity gas increases now and these regulates the temperature of the low layers of the atmosphere as thermostat. In the result of the useful fluid products in the anthropogenic impacts, atmosphere pollution also impresses to the changing of the heat balance of the Earth.

In the result of economic activity of human, emission of the ozone-destroyer substances to the atmosphere increases more. The importance and role of the ozone layer absorbs the ultraviolet rays from Sun, prevents their reach to the earth. The role of the "anthropogenic factors" in the riddling of the ozone layer is discussed as the danger source more in the scientific circles. At present this problem emerged as political, economic and ecological problem from scientific and technological aspect. For preventing

riddling of the ozone layer, Azerbaijan Republic supports all the efforts of the world publicity to the ozone layer and fulfills all the obligations, which was accepted in the base of international agreement. We participate in this kind of events, in the events hold by world championship to the preventing the emission of the same substances to the atmosphere and extracting the ozone destroyer substances from usage in the Nakhchivan Autonomous Republic which is the integral part of the Azerbaijan Republic.

In the frame of realized events we must note that, Azerbaijan Republic, as an independent state joined to the leading states line of the world, participates in the solution of the world ecological problem. The results of all the realized events considered in the region.

#### References:

1. Constructive Geography of Azerbaijan Baku, 1996. - 320 p.
2. Babayev S.Y., Babayev N.S. Rational methods of using natural resources of the Nakhchivan Autonomous Republic. Azerbaijan in the edge of the XXI century. Materials of the II Republican Scientific and Practical Conference. – Baku, 1998, pp 44-47.
3. Alirzayev G.A. Land erosion in the Nakhchivan Autonomous Republic. – Baku., Baku State University., Series:

News about the nature of science, 2005, No. 1, pp. 29-31.

4. Garibov Y.A., Guliyeva S.Y. Development features of the desert processes and desert factors (on the example of the Nakhchivan). News of the Azerbaijan Academy of National Sciences. – Baku., Earth sciences series, 1998, No. 3, pp. 29-32.

5. Museyibov M.A. Physical geography of Azerbaijan. - Baku., Maarif, 2008. - 399 p.

6. Suleymanov M.A. Geographical objective patterns of natural and anthropogenic landscapes of Azerbaijan. – Baku., 2005. - 248 p.

7. Aliyev G.A., Zeynalov A. Lands of the Nakhchivan Autonomous Soviet Socialist Republic., B. Azerneshr. – 1988. - 236 p.

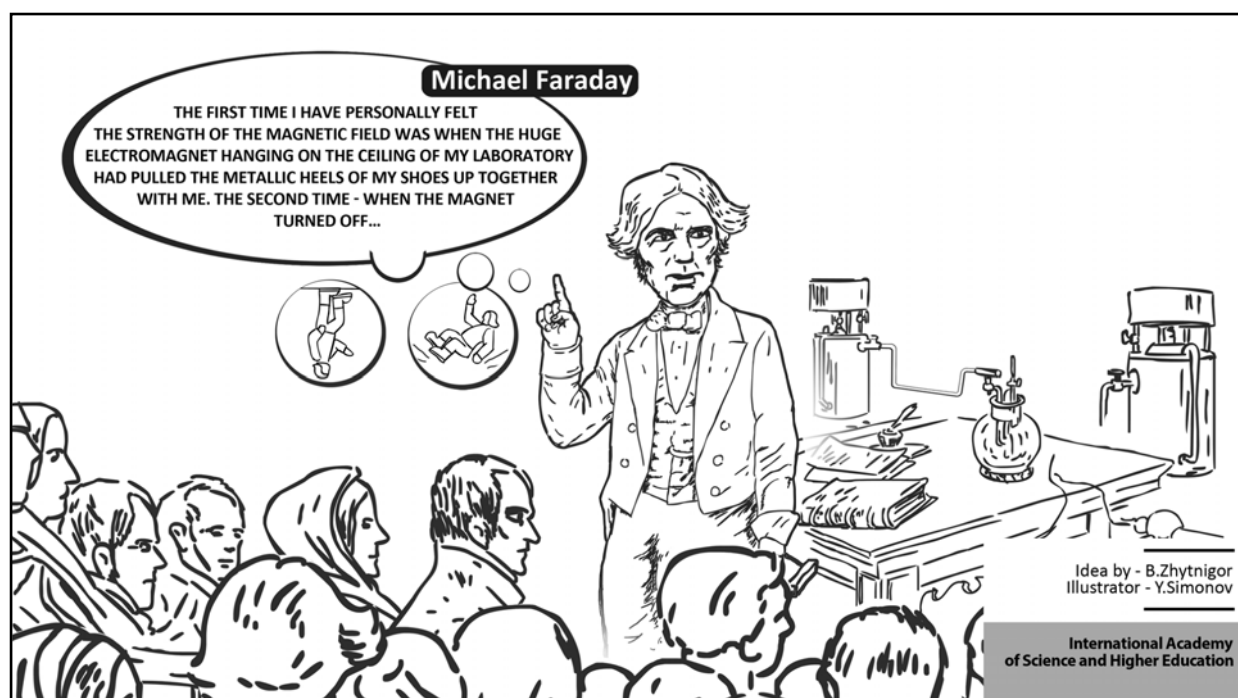
8. Gul G.A. Physical Geography of Azerbaijan. – Baku., 1968. - 342 p.

9. Mammadova Sh.I. Learning and forecasting the pollution degree in the atmosphere depending on meteorological conditions. Materials of the Republican Conference of Young Scientists and Aspirants. – Baku., 1995, pp. 78-80.

10. Nadirov V.A. Climate of Azerbaijan. - Baku 1987. - 132 p.

#### Information about author:

Leyla Babashova - Student, Baku State University; address: Azerbaijan, Baku city; e-mail: leylageograf@yandex.ru





## NON-RADIOGENIC THERMAL EMISSION IN THE DEPTHS OF THE EARTH AND PLANETS AND ITS POSSIBLE SPACE NATURE

O. Makarenko, Junior research associate  
The National Academy of Sciences of Ukraine,  
Ukraine

A new phenomenon was discovered - excessive heating of the depths of the large Solar system bodies by their internal energy source of cosmic origin, modulated by the position and direction of the Solar system motion in the Galaxy. This lets us assume the presence of a heat-generating factor in the galactic space. Influence of this factor results in the energy emission in interiors of the cosmic bodies. The dark matter particles may be the probable candidate for such a heat-generating factor. The influence of gravitational factors is also possible.

**Keywords:** cosmic source or internal energy of the Earth and planets, galactic heat-generating factor, heat generation in depths of the Earth and planets due to the dark matter.

Conference participant

## НЕРАДИОГЕННОЕ ТЕПЛОЫДЕЛЕНИЕ В НЕДРАХ ЗЕМЛИ И ПЛАНЕТ И ЕГО ВЕРОЯТНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА

Макаренко А.Н., мл. науч. сотр.  
Научно-инженерный центр радиогидрогеоэкологических  
полигонных исследований НАН Украины, Украина

Обнаружено новое явление, заключающееся в избыточном нагреве недр крупных тел Солнечной системы содержащимся в них источником энергии, имеющем космическое происхождение, модулируемым положением и направлением движения Солнечной системы в Галактике, что позволяет предполагать присутствие в галактическом пространстве некоего тепловыделяющего фактора, влияние которого приводит к выделению энергии в недрах космических тел. Вероятным кандидатом в качестве такого тепловыделяющего фактора могут быть частицы темной материи. Также не исключено влияние факторов гравитационной природы.

**Ключевые слова:** космический источник внутренней энергии Земли и планет; галактический теплопроизводящий фактор; выделение тепла в недрах Земли и планет посредством темной материи.

Участник конференции

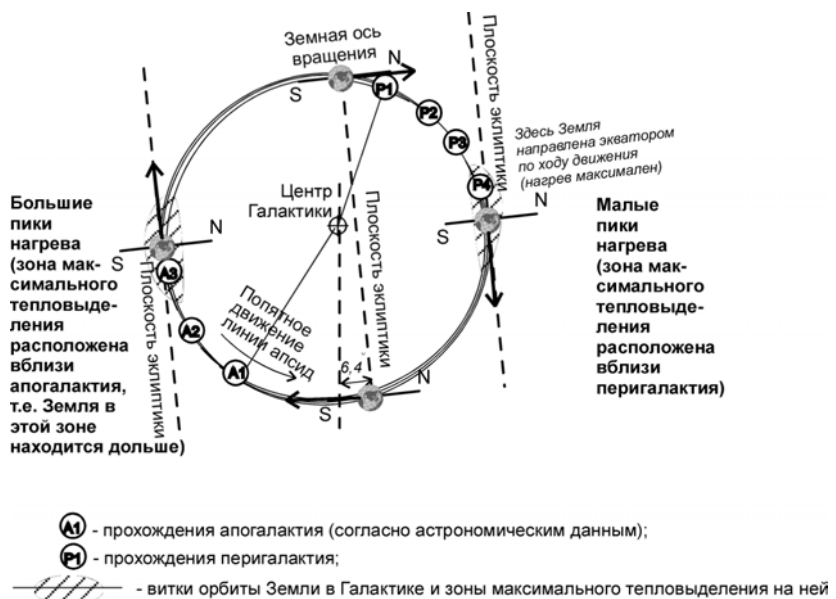
Сопоставление значительного массива геологических и астрономических данных позволяет сделать вывод о вероятном присутствии в недрах Земли и планет источника энергии космического происхождения, модулируемого положением и направлением движения Солнечной системы в Галактике, что позволяет говорить о присутствии в галактическом пространстве некоего теплопроизводящего фактора, влияние которого приводит к выделению энергии в недрах космических тел [3-6].

Следы работы этого теплового источника проявляются в первую очередь в космических ритмах эндогенной активности Земли и других тел Солнечной системы (375-470-миллионнолетний цикл Вилсона, 100/200-миллионнолетний цикл (цикл Бертрана и половинный ему), 30-миллионнолетний цикл Штилле). Эти ритмы связаны с изменениями режима конвекции вещества земных недр и вызваны именно выделением энергии в недрах [3]. Цикл Вилсона определяется пересечениями Солнечной системы спиральных рукавов Галактики. Цикл Штилле – осцилляциями Солнечной системы относительно галактической плоскости. Цикл Бертрана равен галактическому году – полному обороту Солнечной системы относительно центральных масс Галактики.

«Избыточный», дополнительный к радиогенному, источник внутрен-

ней энергии Земли (и других крупных объектов Солнечной системы) сопоставим с ним по мощности; чувствителен к направлению движения планеты в пространстве (максимальное выделение энергии происходит в эпохи, когда вектор скорости ее в Галактике ложится на плоскость эклиптики, то есть дважды в течение одного оборота вокруг центра Галактики – каждые 100 млн. лет, см. рис. 1); реагирует всплеском энерговыделения на присутствие в галактических окрестностях Солнечной системы значительных скоплений вещества [3, 4].

Показаны три последних витка земной орбиты в галактической плоскости. Разогрев земных недр происходит на те участки орбиты, на которых вектор галактического движения Земли лежит в плоскости эклиптики (направление движения Земли в Галактике изменяется с периодом, равным одному галактическому году, составляющему примерно 200 млн. лет, взаимная ориентация плоскости эклиптики и галактической плоскости остается неизменной). Очевидно, что эпох разогрева должно быть две в течение одного оборота Земли в Га-



**Рис. 1.** Связь между выделением энергии в недрах Земли и направлением ее движения в галактическом пространстве

лактике, что и наблюдается. Количество выделяемой энергии в зонах максимального тепловыделения зависит от продолжительности пребывания Земли в них, что, в свою очередь, зависит от близости апогалактия (максимально удаленной от центра Галактики точки орбиты, где движение Земли замедленно) к одной из этих зон. Поскольку среднее направление оси вращения Земли на длительных масштабах времени перпендикулярно плоскости эклиптики, очевидно также, что половину галактического года Земля будет двигаться Северным полушарием по ходу движения, а другую половину – Южным, таким образом, оба полушария разогреваются попеременно. Причем условия разогрева не равноценны – сильнее будет разогреваться то полушарие, которое направлено по ходу движения в районе апогалактия.

Работа этого космического источника энергии осуществляется во внутреннем и внешнем ядре Земли, а также в мантии. Удельное тепловыделение на единицу объема составляет до 20 Вт/км<sup>3</sup> в мантии и до 30 Вт/км<sup>3</sup> в ядре Земли и мало изменяется с глубиной по всему объему земного шара за исключением, возможно, самых внешних его слоев [4].

Избыточное выделение тепла происходит преимущественно в поясе между 65° северной широты и 65° южной широты (рис. 2). Более активное тепловыделение происходит попеременно то в одном, то в другом полушариях с периодом около 200 млн. лет, равному периоду обращения вокруг центра Галактики (галактическому году) [4]. Широтная зона, в которой происходит максимальное выделение тепла («горячая широта»), смещается вдоль близкой к синусоидальной кривой во времени, следуя смещению проекции апекса (т.е. направления галактического движения) Солнечной системы на земную поверхность [4] (рис. 2).

С максимальной интенсивностью нагрев происходит, когда проекция движения Земли в Галактике попадает на земной экватор (каждые 100 млн. лет) [4] (рис. 1). Именно в это время направление движения Солнечной системы в Галактике нахо-

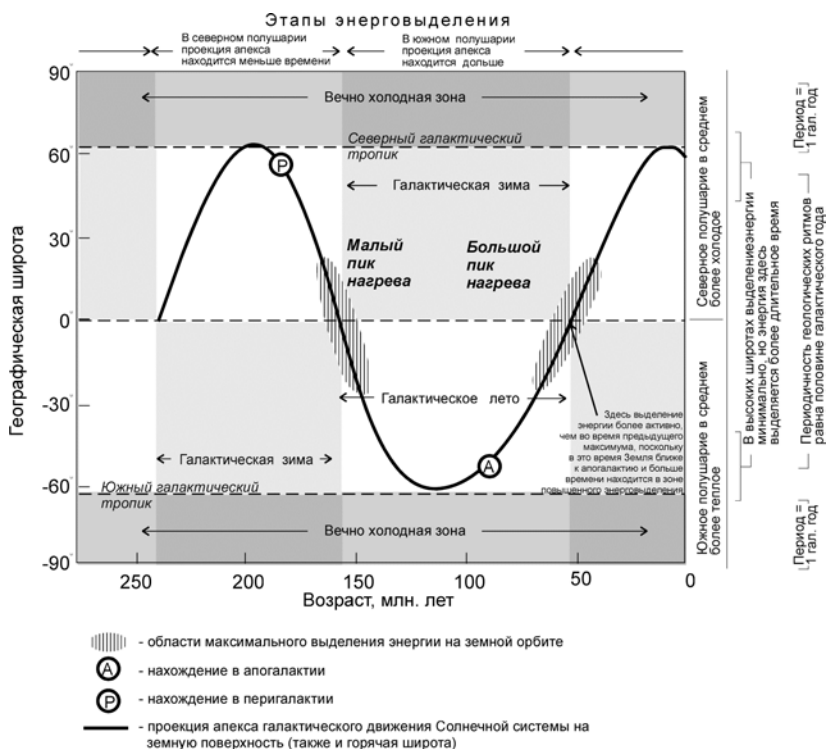
дится в плоскости эклиптики и в это время тепловыделение максимально, что находит свое выражение в существовании экваториального горячего пояса в недрах Земли (рис. 2), отчетливо выраженного в ее ядре и мантии [4]. Аналогичные пояса наблюдаются и на других планетах (Меркурии, Венере, Луне, Марсе, Европе...) [5].

Тот факт, что происходит поочередный нагрев преимущественно одного из полушарий [4], а также зависимость избыточного тепловыделения в недрах планет от их массы (размеров) [5], позволяет предполагать, что теплопроизводящий фактор в значительной мере поглощается при прохождении через недра планет. Интенсивность поглощения его зависит, по-видимому, от состава планетных недр (предположительно содержания водорода и железа) [5, 6].

Относительно природы теплопроизводящего фактора наиболее вероятным представляется взаимодействие вещества Земли и других космических тел с какой-либо из компонент темной материи Галактики (элементарные частицы 4-го поколения, магнитные монополи, малые черные дыры и т.п.) [6]. Такие предположения делались

ранее в физической литературе [7-18]. Эта труднообнаружимая гипотетическая субстанция рассеяна в галактическом пространстве и составляет, как полагают, значительную часть массы Галактики. Также не исключено воздействие со стороны Галактики факторов гравитационной природы, о возможности чего также ранее сообщалось [1, 2].

Предполагаемая частица, которая может быть ответственна за работу космического источника энергии планетных недр выделяя энергию путем аннигиляции, должна входить в состав темной материи галактического диска. Частица обладает высокой проникающей способностью, достаточно полно поглощаясь лишь при прохождении толщи вещества, сопоставимой с диаметром Земли (сечение взаимодействия с планетным веществом = 10<sup>32</sup>...10<sup>34</sup> см<sup>2</sup>; сечение взаимодействия – ядернофизическая характеристика, определяющая интенсивность взаимодействия между частицами) [6]. Масса частицы, возможно, близка к атомной массе железа. Спинзависимо взаимодействует с планетным веществом [6] (спин – вращательная характеристика элементарных



**Рис. 2. Связь географической широты максимального тепловыделения в недрах Земли (горячей широты) с галактическим движением Солнечной системы**

частиц). Также не исключено выделение тепла в недрах планет посредством катализа ядерных реакций синтеза какими-либо частицами темной материи, о возможности чего сообщалось в физической литературе (см., например, [16]).

Земля, равно как и другие тела Солнечной системы, может быть использована как точный прибор, индикатор, реагирующий на процессы, протекающие в ее окрестностях.

### References:

1. Kropotkin P.N. *Vozmozhnaya rol' kosmicheskikh faktorov v geotektonike* [The possible role of cosmic factors in geotectonics], *Geotektonika*. – 1970, No. 2, pp. 30-46.

2. Kropotkin P.N., Trapeznikov Yu.A. *Variatsii uglovoi skorosti vrashcheniya Zemli, kolebanii polyusa i skorosti dreifa geomagnitnogo polya i ikh vozmozhnaya svyaz' s geotektonicheskimi protsessami* [Variations in the Earth's angular velocity, vibrations of the pole and the geomagnetic field drift velocity and their possible connection with geotectonic processes], *Izv. AN SSSR. Seriya geologiya* [Geology series], – 1963., No. 11, pp. 32-50.

3. Makarenko A.N. *Kosmicheskii faktor «izbytochnogo» teplovydeleniya v nedрах Zemli i planet. St. 1. Kosmicheskie ritmy v geologicheskoi letopisi* [Space factor of “excessive” heat in the bowels of the Earth and planets. Art. 1. Space rhythms in the geological record], *Geologicheskij zhurnal* [Geological journal]. – 2011, No. 3, pp. 116-130; Available at: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2011\\_3/13\\_MAKAR.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2011_3/13_MAKAR.pdf).

4. Makarenko A.N. *Kosmicheskii faktor «izbytochnogo» teplovydeleniya v nedрах Zemli i planet. St. 2. Prostranstvenno-vremennye zakonomernosti raspredeleniya teplovydelyayushchikh zon v nedрах Zemli* [Space factor of “excessive” heat in the bowels of the Earth and planets. Art. 2. Spatial and temporal patterns of distribution of heat-emitting zones in the bowels of the Earth], *Geologicheskij zhurnal* [Geological journal]. – 2011, No. 4, pp. 83-96; Available at: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2011\\_4/8\\_MAKARENKO.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2011_4/8_MAKARENKO.pdf).

MAKARENKO.pdf.

5. Makarenko A.N. *Kosmicheskii faktor «izbytochnogo» teplovydeleniya v nedрах Zemli i planet. St. 3. Obschie dlya planet kosmicheskie prichiny «izbytochnogo» vydeleniya tepla* [Space factor of “excessive” heat in the bowels of the Earth and planets. Art. 3. General space reasons of the “excessive” heat for all planets] *Geol. zhurn.* [Geological journal] – 2012, No. 2, pp. 104-115; Available at: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2012\\_2/10\\_MAKARENKO.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2012_2/10_MAKARENKO.pdf).

6. Makarenko A.N. *Kosmicheskii faktor «izbytochnogo» teplovydeleniya v nedрах Zemli i planet. St. 4. Predpolagaemaya priroda teploproizvodyashchego faktora* [Space factor of “excessive” heat in the bowels of the Earth and planets. Art. 4. Estimated nature of the heat-emitting factor], *Geologicheskij zhurnal* [Geological journal]. – 2012, No. 3, pp. 117-126.

7. Abbas S., Abbas A. *Volcanogenic dark matter and mass extinctions.* *Astroparticle Physics*. – 1998, Vol. 8, Issue 4. – pp. 317-320.

8. Abbas S., Abbas A., Mohanty S. *A New Signature of Dark Matter.* Available at: <http://arxiv.org/pdf/hep-ph/9709269v2>.

9. Abbas S., Abbas A., Mohanty S. *Double Mass Extinctions and the Volcanogenic Dark Matter Scenario.* Available at: <http://arxiv.org/pdf/astro-ph/9805142v1>.

10. Adler S. *Can the flyby anomaly be attributed to earth-bound dark matter?* *Phys. Rev. D.* - 2009, Vol. 79, Issue 2, pp. 3505-3515.

11. Adler S.L. *Planet-bound dark matter and the internal heat of Uranus, Neptune, and hot-Jupiter exoplanets.* *Phys. Lett. B.* – 2009., Vol. 671, Issue 2., pp. 203-206.

12. Arafune J., Fukugita M., Yanagita S. *Monopole abundance in the Solar System and intrinsic heat in the Jovian planets.* *Phys. Rev. D.* - 2001., Vol. 32, Issue 10., pp. 2586-2590.

13. Carrigan R.A., Jr. *Grand unification magnetic monopoles inside the earth.* *Nature.* - 1980, Vol. 288, pp. 348-350.

14. Drobyshevski E.M. *Hypothesis of a daemon kernel of the Earth.* *Astronomical and astrophysical*

*transactions.* – 2004, Vol. 23, Issue 1., pp. 49-59.

15. Hooper D., Steffen J.H. *Dark matter and the habitability of planets.* Available at: <http://arxiv.org/pdf/1103.5086v2>.

16. Jurgensen Ch.K. *Negative exotic particles as low-temperature fusion catalysts and geochemical distribution.* *Nature.* – 1981, Vol. 292, Issue 5818, pp. 41-43.

17. Mack G.D., Beacom J.F., Bertone G. *Towards Closing the Window on Strongly Interacting Dark Matter: Far-Reaching Constraints from Earth's Heat Flow.* *Ibid.* – 2007., Vol. 76, Issue 8., pp. 3523-3535.

18. Mitra S. *Uranus's anomalously low excess heat constrains strongly interacting dark matter.* *Phys. Rev. D.* – 2004., Vol., Issue 10., pp. 3517-3523.

### Литература:

1. Кротошкин П.Н. *Возможная роль космических факторов в геотектонике* // *Геотектоника*. – 1970. – № 2. – С. 30-46.

2. Кротошкин П.Н., Трапезников Ю.А. *Вариации угловой скорости вращения Земли, колебаний полюса и скорости дрейфа геомагнитного поля и их возможная связь с геотектоническими процессами* // *Изв. АН СССР. Сер. геол.*, – 1963. – № 11. – С. 32-50.

3. Макаренко А.Н. *Космический фактор «избыточного» тепловыделения в недрах Земли и планет. Ст. 1. Космические ритмы в геологической летописи* // *Геол. журн.* – 2011. – № 3. – С. 116-130; [http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2011\\_3/13\\_MAKAR.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2011_3/13_MAKAR.pdf).

4. Макаренко А.Н. *Космический фактор «избыточного» тепловыделения в недрах Земли и планет. Ст. 2. Пространственно-временные закономерности распределения тепловыделяющих зон в недрах Земли* // *Геол. журн.* – 2011. – № 4. – С. 83-96; [http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2011\\_4/8\\_MAKARENKO.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/geolj/2011_4/8_MAKARENKO.pdf).

5. Макаренко А.Н. *Космический фактор «избыточного» тепловыделения в недрах Земли и планет. Ст. 3. Общие для планет космические причины «избыточного» выделения тепла* // *Геол. журн.* – 2012. – № 2.

– С. 104-115; [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/geolj/2012\\_2/10\\_MAKARENKO.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/geolj/2012_2/10_MAKARENKO.pdf).

6. Макаренко А.Н. Космический фактор «избыточного» тепловыделения в недрах Земли и планет. Ст. 4. Предполагаемая природа теплопроизводящего фактора // Геол. журн. – 2012. – № 3 – С. 117-126.

7. Abbas S., Abbas A. Volcanogenic dark matter and mass extinctions // *Astroparticle Physics*. – 1998. – Vol. 8, Issue 4. – P. 317-320.

8. Abbas S., Abbas A., Mohanty S. A New Signature of Dark Matter // <http://arxiv.org/pdf/hep-ph/9709269v2>.

9. Abbas S., Abbas A., Mohanty S. Double Mass Extinctions and the Volcanogenic Dark Matter Scenario // <http://arxiv.org/pdf/astro-ph/9805142v1>.

10. Adler S. Can the flyby anomaly be attributed to earth-bound dark matter? // *Phys. Rev. D*. – 2009 – Vol. 79,

Issue 2. – P. 3505-3515.

11. Adler S.L. Planet-bound dark matter and the internal heat of Uranus, Neptune, and hot-Jupiter exoplanets // *Phys. Lett. B*. – 2009. – Vol. 671, Issue 2. – P. 203-206.

12. Arafune J., Fukugita M., Yanagita S. Monopole abundance in the Solar System and intrinsic heat in the Jovian planets // *Phys. Rev. D*. – 2001. – Vol. 32, Issue 10. – P. 2586-2590.

13. Carrigan R.A., Jr. Grand unification magnetic monopoles inside the earth // *Nature*. – 1980. – Vol. 288. – P. 348-350.

14. Drobyshevski E.M. Hypothesis of a daemon kernel of the Earth // *Astronomical and astrophysical transactions*. – 2004. – Vol. 23, Issue 1. – P. 49-59.

15. Hooper D., Steffen J.H. Dark matter and the habitability of planets // <http://arxiv.org/pdf/1103.5086v2>.

16. Juergensen Ch.K. Negative exotic particles as low-temperature fusion catalysts and geochemical distribution // *Nature*. – 1981. – Vol. 292, Issue 5818. – P. 41-43.

17. Mack G.D., Beacom J.F., Bertone G. Towards Closing the Window on Strongly Interacting Dark Matter: Far-Reaching Constraints from Earth's Heat Flow // *Ibid*. – 2007. – Vol. 76, Issue 8. – P. 3523-3535.

18. Mitra S. Uranus's anomalously low excess heat constrains strongly interacting dark matter // *Phys. Rev. D*. – 2004. – Vol., Issue 10. – P. 3517-3523.

#### Information about author:

Oleksandr Makarenko - Junior research associate, The National Academy of Sciences of Ukraine; address: Ukraine, Kiev city; e-mail: [poshuk@mail.ru](mailto:poshuk@mail.ru)



International multilingual social network  
for scientists and intellectuals.

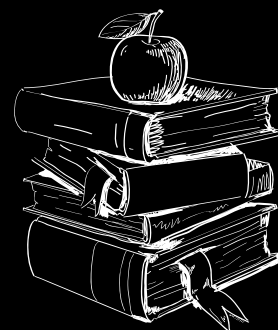
International intellectual portal «PlatoNick» is a multilingual, open resource intended to facilitate the organization of multifaceted communication of scientists and intellectuals, promulgate their authoritative expert conclusions and consultations. «Platonick» ensures familiarization of wide international public with works of representatives of scientific and pedagogic community. An innovation news line will also be presented on the «Platonick» portal.



Possibility of the informal communication with colleagues from various countries;

Demonstration and recognition of creative potential;

Promulgation and presentation of author's scientific works and artworks of various formats for everyone interested to review.



<http://platonick.com>

CREATION OF THE GEOINFORMATION  
MAP OF HISTORICAL AND NATURAL  
MONUMENTS IN THE TERRITORY  
OF THE NORTHEAST SLOPE  
OF CAUCASUS WITHIN  
THE AZERBAIJAN TERRITORY

G. Mamiyeva, Student  
Baku State University, Azerbaijan

In this report the author describes the geographical information system of historical monuments and natural conditions aimed at promotion of innovative planning of the tourist sector of the economy.

**Keywords:** tourist economy, innovations, geoinformation system, historical monuments, natural conditions.

Conference participant

СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ  
КАРТЫ ИСТОРИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ  
ПАМЯТНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА  
БОЛЬШОГО КАВКАЗА В ПРЕДЕЛАХ  
АЗЕРБАЙДЖАНА

Мамиева Г.А., студент  
Бакинский Государственный Университет, Азербайджан

В статье автор описывает географическую информационную систему исторических памятников и природных условий, направленную на продвижение инновационного планирования туристического сектора экономики.

**Ключевые слова:** туристическая экономика, исторические памятники, природные условия.

Участник конференции

**К**репость Нардаран – XIII-XIV века – село Нардаран, святилище Нардаран – VIII век – село Нардаран, летняя резиденция Ширваншахов – XIII-XIV века, дворец Ширваншахов – XV век, Бибихейбат – XII век, древние постройки, встречающиеся в селе Гала – XVI-XIX вв, крепость Мардакян – 1187 год, Гыз галасы – XII век, мечеть Мухаммеда – 1078-1079 года, комплекс храмов Атешгях – XVIII век, Круглая крепость – 1232 год – поселок Мардакян, Четырехугольная крепость – XII век, минарет Сыныхгала – XI век, крепость в селе Рамана – XIV век, особые колодцы в Апшеронских селах для хранения подземных вод – Овдан – 1665 год, хозяйственная постройка под названием Девелик, мечеть Абдурахмана – XVIII век, мечеть, основанная родом Гарабаглылар – XVIII век, мечеть-медресе Гаджи Хейбата, построенная в целях богослужения и преподавания религии – XIX век – мечеть Гаджи Хейбата – XVII век, мечеть Гаджи Бедела – XIX век- село Сарай, Древние мавзолеи – XIII-XVIII вв – Фатмаи-Дигях-Масазыр-Хокмали-Сарай, мечеть-медресе Гаджи Сафарали, построенная в целях богослужения и преподавания религии в Новханы в XIX веке, мечеть, построенная в Фатмаи в XIX веке, которому было дано имя сельского старейшины Албаттина – XVIII век, мечеть Салам – XVIII век.

**Гобустанский район.** Курганы Шых дюзю – VIII-I века до н.э., мавзолей Дири Баба-XV век, Древние наскальные рисунки – XVIII-XV тысячелетия до н.э., памятник Нариман-

кенд, цепь скал Беюкдаш, Кичикдаш, Язылы тепеси, латинское надгробие I века на скале Беюкдаш, Гобустанское поселение – раннее средневековье – к северу от поселка Мазара, поселение Коланы – античный период – село Поладлы, Шарарский некрополь – античный период и раннее средневековье – село Поладлы, некрополь захоронений в кувшинах – античный период-село Бекле, кладбище – античный период и средние века – село Чалов, Чаловское поселение – раннее средневековье – село Чалов, поселение Джайирли – раннее средневековье – село Джайирли, курган Шыхзахырлы – раннее средневековье – село Шыхзахырлы, курган Гедиртепе – Бронзовый период – в 2 км к северо-западу от села Сюнду, укрепление Галачыг – раннее средневековье – село Коланы, Караван-сарай – XVII век – поселок Мазара, село Гала-Набур, мечеть – X век – село Сюнду, Караван-сарай – XV век – село Хильмилли, крепость Джаваншира – село Шыхлар, поселение Сыхбирги – средние века – село Поладлы, поселение Гаджили – средние века – село Поладлы, ханегях Пир – средние века – к юго-востоку от села Поладлы, Старое кладбище – средние века – в 500 м к западу от села Теле, кладбище Шыхзайирли – средние века – село Шыхзахырлы, пещеры Гуюлу – средние века – Сюнду к югу от горы Газанфар, поселение Гедиртепе – средние века – в 2 км от села Сюнду, Кладбище – позднее средневековье – село Теси.

**Хьзинский район.** Святилище XV века – село Халадж, памятник

Белой мельницы – XIX век – село Халадж, мавзолей Шейх Гейдара – XV век – село Шыхлар, Алтыгачский Национальный Парк, Союгбулаг, Баня – 1923 год, памятник Джафару Джаббарлы – 1999 год, бюст Микаил Мушвига – 1985 год – село Саядлар.

**Губинский район.** Мост Таглы – XIX век, баня Гюмбезли – XIX век, мечеть Сакины ханум – 1847-1854 года, святилище Пирекекил Баба, храм Бурч – VII век, святилище Хыдыр Наби, святилище Гырх Абдал, мечеть Джума – XIX век, мавзолей XVI века, храм Огнепоклонников – IX век – село Хыналыг, Гробницы – XVI века – село Фгбил, мечеть Гаджи Джафара – XIX век.

**Связанский район.** Крепость Бешбармаг – IV-VII вв, Вал Гильгильчай – 488-531 года, мавзолей Пир Халила – VIII век, крепость Диндар – средние века – в 3 км к западу от села Садан, мавзолей Шейх Гейдара – XV век – к западу от остатков села Шыхлар, остатки Караван-сарая – XV-XVII вв – правая сторона 87 км шоссе Баку-Шабран, Шехергях – средние века, Водный овдан – 1906 год – вблизи села Зарат, Каменная пещера – село Диб, Железнодорожный вокзал – 1898 год – станция Гильгильчай, Железнодорожный вокзал – 1913 год – станция Зарат, Водный канал – 1906 год, Железнодорожный вокзал – 1913 год – станция Гызылбурун, Водный амбар – 1913 год – вблизи станции Гызылбурун, памятник Джафару Джаббарлы, статуя Микаил Мушвига, комплекс памятников 1941-1945 года, комплекс памятни-

ков 20 января, комплекс памятников «Нефтяники-шехиды».

**Шабранский район.** Кечи гаясы, Чырагала – V-VI вв., санаторий «Галаалты», Шабранский памятник – средние века – село Шахнезерли, памятник Гюлистан-Ирем – XVIII-XIX вв. – село Гяндоб, поселение Алмастепе – раннее средневековье – запад села Гяндоб, поселение Агмул – ранний железный период – село Баш Амирханлы, поселение Чаггаллытепе – ранний бронзовый период – к юго-западу от села Айгюндлу, Мечеть – XIX век – село Айгюндлу, Мечеть – XIX век – село Баш Амирханлы, Мечеть – XIX век – село Зейва, Мечеть – XIX век – село Гильвар, Мечеть – XIX век – село Лечеде, поселение Рустепе – средние века, поселение Гюлистантепе – средние века – юг села Гяндоб, поселение Кемюртепе – средние века – юг села Гяндоб, поселение Баш Амирханлы – средние века – село Баш Амирханлы, поселение Дагбиличи – средние века – село Дагбиличи, поселение Кендин далы – средние века – юго-восток села Гушчу.

**Гусарский район.** Крепость Эниг – IX век, мечеть Махалын таджы – XIX век, святилище Гаджи Сейид Баба, мечеть в селе Лаза – XVIII век, святилище Дервиш Баба, отстатки древней крепости – XIII век, мечети сел Хиль, Гюндузгала, Гасангала-XIX век, Махмудтепе (Гядазейхур) – I тысячелетие до н.э., холмы Говдушан (Бадиргала) – I тысячелетие до н.э., холмы Минсар – I тысячелетие до н.э., холмы Гафла – бронзовый период, холмы Гызылгюль и Агахан (Ашагы Лейер) – средние века, холмы Галахур (Газра) – средние века, мавзолей в селе Газра, построенный в 1544 году над могилой Ардабильского шейха Шейха Джунейда, погибшего в бою с войсками Ширваншаха Халилуллаха I в 1460 году, Кехне Худат – XVIII век.

**Хачмазский район.** Город Худат гала, мавзолей мечети Шаха Аббаса – XV-XVI вв – село Грагуртлу, мечеть Шейха Юсифа – XV век, Древняя албанская церковь, Хачмазская железнодорожная станция – XIX век, лиман Ниязабад – XVI век, Водяная башня – 1903 год, поселения Саркартепе,

Моллабурхан, Гасангала – бронзовый период, Курганы – бронзовый период, памятники – Шаха Исмаила Хатаи, Н. Нариманова, Хуршидбану Натаван, Низами Гянджеви, Самеду Вургуну, Насиреддина Туси, памятники, воздвигнутые в память погибших в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов, Геноцида Азербайджанцев 31 марта, бюст Национального героя Явера Шахбазова.

#### ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ БОЛЬШОГО КAVKAZA (в пределах Азербайджана)

**Восточный чинар** – Шабран – 200-400 лет, Губа – 200-540 лет, Хачмаз – 60-500 лет.

**Пирамидовидные чинары** – шоссе Губа-Хачмаз.

**Дуб** – Губа – 240 лет, Хачмаз – 200-260 лет.

**Тополь** – Девечи – 200 лет.

**Береза** – Губа – 175.

**Осина** – Губа – 250.

**Дубовый лес** – Губинский район – село Агбил.

**Фисташковый лес** – Гусарский район – село Увра.

**Гора Баки мертебеси** – город Баку – поселок Ханлар.

**Горные глины Беюкдаш** – город Баку-Карадахский район.

**Скала Бешбармаг** – Шабранский район – железнодорожная станция Зарат.

**Известняковые обрывы Алтыагач** – Хызинский район – село Алтыагач.

**Ущелье Тенге** – Губинский район – село Гилязи.

**Ясамальское ущелье** – Апшеронский район.

**Пещера Галаалты** – Губинский район – село Чыраг.

**Пещера Аши** – Губинский район – село Аши.

**Гюздакские известняки** – Апшеронский район – село Гюздак.

**Геологический участок Атешгах** – Апшеронский район.

**Бакинские угли** – Апшеронский район – поселок Коргез.

**Бинагадинское кладбище флоры и фауны IV периода** – город Баку – Бинагадинский район.

**Перишкюльское кладбище фауны** – Апшеронский район – село Перишкюль.

**Локбатанские грязевые вулканы** –

город Баку – Карадахский район.

**Айрантекенские грязевые вулканы** – Гобустанский район.

**Грязевые вулканы Беюк Кениздаг** – Гобустанский район.

**Дашгильские грязевые вулканы** – Гобустанский район.

**Водопад Афурча** – Губинский район – село Афурча.

**Баюловские камни** – город Баку.

На основе собранной информации об исторических и природных факторах была создана геоинформационная карта для исследуемой территории.

#### References:

1. G.A. Aliev. Trevozhnyi signal [Alarm signal]. - Baku, Azerbaidzhanskoe Gosudarstvennoe Izdatel'stvo [Azerbaijan State Publishing], 1993. - 164 p.

2. Hakverdiev T., Pamjatniki sekreti istorii [Monuments of secrets of history]. - Baku, Izdatel'stvo [Publisher] «Gjandzhlik», 1982. - 87 p.

3. Mashadihanum Nemat. Piry v Azerbajdzhane [Feasts in Azerbaijan]. - Baku, Izd-vo [Publisher] AZGOSAVTOPOLIGRAFIJA, 1992. - 104 p.

4. O.G. Maksimov, E.A. Opolovnikova. Gorno-rekreatsionnye komplekсы [Mining and recreational facilities] - Moskva, «Stroiizdat», 1981. - 120 p.

5. Aliev G.A., Gasanov H.N. Zashita prirody [The protection of nature]. - Baku, Izd-vo [Publisher] «Maarif», 1993. - 311 p.

6. Nabiev A.A., Zamanly L.E., Tanyrverdieva N.R., Alieva A.J. Sozdanie geoinformacionnoj karty prirodnyh uslovij dlja celej innovacionnogo razvitija turizma v Azerbajdzhane [Development of GIS maps of natural conditions for innovative development of tourism in Azerbaijan]., Cbornik «Razvitie geograficheskoy nauki v period nezavisimosti» [Collection "The development of geographical science in the period of independence"]. - Baku, Izd-vo [Publisher] BGU, 2013, pp. 578-583

7. Nabiev A.A. Geoinformatsionnye matematiko-kartograficheskie modeli prirodnykh uslovij Azerbajdzhana [Mathematical and geoinformational



cartographic models of natural conditions in Azerbaijan]. V sbornike: INFORMATIKA: Problemy, Metodologiya, Tekhnologiya, Materialy XI mezhdunarodnoi nauchno-metodicheskoi konferentsii [In the collection: INFORMATICS: Problems, Methodology, Technology. Proceedings of the XI International Scientific Conference], February 10-11, 2011, Volume 2, Publishing and Printing Center, Voronezh State University] - Voronezh, 2011, pp. 82-85.

8. Nabiyev A.A., Rashidova S.A., Geoinformation map of historical monuments of Azerbaijan., Information for all - UNESCO Programme of Universal Access to Information. International conference in Saint-Petersburg, 23-25 June., 2004, Available at: [http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme\\_62.html](http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme_62.html)

9. Nabiyev A.A., Shekiliyeva S.A. Geoinformation maps of the natural monuments of Azerbaijan. Information for all" UNESCO Programme Universal Access to Information International conference in St. Petersburg, Russia 23-25 June., 2004, Available at: [http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme\\_74.html](http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme_74.html)

## Литература:

1. Г.А. Алиев. Тревожный сигнал. Азербайджанское Государственное Издательство, г. Баку, 1993 г. 164 стр.

2. Хаквердиев Т., Памятники секреты истории. - Баку, Изд-во «Гянджлик», 1982. - 87 с.

3. Машадиханум Немат. Пиры в Азербайджане. - Баку, Изд-во АЗГОСАВТОПОЛИГРАФИЯ, 1992. - 104 с.

4. О.Г. Максимов, Е.А. Ополовникова – Горно-рекреационные комплексы. «Стройиздат», г. Москва, 1981 г., 120 стр.

5. Алиев Г.А., Гасанов Х.Н. Защита природы. - Баку, Изд-во «Маариф», 1993, 311 с.

6. Набиев А.А., Заманлы Л.Е., Танырвердиева Н.Р., Алиева А.Й. Создание геоинформационной карты природных условий для целей инновационного развития туризма в Азербайджане., Сборник «Развитие географической науки в период независимости». - Баку, Изд-во БГУ, 2013, с. 578-583

7. Набиев А.А. Геоинформационные математико-картографические модели природных условий Азербай-

джана. В сборнике: «ИНФОРМАТИКА: ПРОБЛЕМЫ, МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ», Материалы XI международной научно-методической конференции, 10-11 февраля 2011 года, Том 2, Издательство-полиграфический центр, Воронежского государственного Университета. - Воронеж, 2011 г. стр. 82-85.

8. Nabiyev A.A., Rashidova S.A., Geoinformation map of historical monuments of Azerbaijan //Information for all" UNESCO Programme Universal Access to Information International conference in St. Petersburg, Russia 23-25 June 2004 , [http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme\\_62.html](http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme_62.html)

9. Nabiyev A.A., Shekiliyeva S.A. Geoinformation maps of the natural monuments of Azerbaijan //Information for all" UNESCO Programme Universal Access to Information International conference in St. Petersburg, Russia 23-25 June 2004, [http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme\\_74.html](http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme_74.html)

## Information about author:

Gunay Mamiyeva – Student, Baku State University; address: Azerbaijan, Baku city; e-mail: [gunaygeograf@yandex.ru](mailto:gunaygeograf@yandex.ru)



## IMPROVEMENT OF THE CADASTRAL COST DETERMINATION TECHNIQUE IN RELATION TO AGRICULTURAL LANDS ACROSS THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

N. Akhmetova, Candidate of Economic sciences, Senior Lecturer  
O. Muzyka, Master, Assistant  
Kazakh State Agrotechnical University named after S. Seyfullin,  
Kazakhstan

The report is devoted to improvement of the cadastral cost determination technique in relation to agricultural lands in Kazakhstan.

Conference participants

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Ахметова Н.З., канд. экон. наук, ст. преподаватель  
Музыка О.С., магистр, ассистент  
Казакский Агротехнический Университет им. С. Сейфуллина,  
Казakhstan

Работа посвящена о совершенствованию методики определения кадастровой стоимости земель с/х назначения в Казахстане.

Участники конференции

**П**ереход на рыночные отношения, проведение земельной реформы повлекли за собой формирование рынка земель и иной недвижимости. Земля, как самый невосполнимый и ограниченный ресурс, всегда в цене. Под рынком земель понимается совокупность различных сделок с землей. Все сделки осуществляются только при наличии цены земли. Отсюда вытекает актуальность проведения оценки земель. Под оценкой земель с экономической точки зрения, понимают результат систематизированного сбора и анализа данных, которые необходимы для точного определения стоимости земель различного целевого назначения в соответствии с действующим законодательством.

Фактически ни одна земельная реформа не обходила вопрос об оценке земель, важного инструмента регулирования земельных отношений. Задачи проводимой в республике Казахстан земельной реформы определяли методологическую направленность оценки земель.

На стоимость земли влияют различные факторы, влияющие на стоимость земли: экономические, социальные, юридические, административные и политические, физические факторы, окружающая среда и характеристики местоположения.

Экономический механизм управления земельными ресурсами должен быть основан на использовании земельной ренты в качестве основы для формирования системы экономических регуляторов с другими экономическими рычагами (ценами, подоходным налогом, ссудным процентов и

т.д.). Размер ренты определяется плодородием, ценой продукта, предельным уровнем производства, который представляет собой превышение стоимости фактической общей отдачи от приложения капитала и труда к земле, нехватка земли при отсутствии неравномерности ее плодородия и того дохода, который мог бы быть получен при неблагоприятных условиях. Следовательно, предприниматель берется за дело, когда рассчитывает получить не только среднюю прибыль, но и добавочный доход, который будет выплачен собственнику земли в форме земельной ренты.

Таким образом, основой оценки земли и расчета платежей за землю должна быть земельная рента, которая представляет собой денежное выражение тех благ, которые получают землепользователи и собственники земли за ее использование.

В последние годы с переходом на рыночные отношения продажа государством земель сельскохозяйственного назначения осуществляется по кадастровой стоимости. Впервые она определялась с 1996 года согласно Постановлению Правительства РК № 576 с целью определения единого земельного налога для крестьянских фермерских хозяйств (его размер составлял 0.1% от кадастровой стоимости земельного участка). С принятием Земельного Кодекса в 2003 году согласно ст. 9 плата за возмездное предоставление права частной собственности на земельный участок или права временного возмездного землепользования исчисляется на основе кадастровой (оценочной) стоимости.

Таким образом, кадастровая стоимость земельных участков определяется при их предоставлении в частную собственность, при сдаче государством или государственными землепользователями в аренду, при расчете единого земельного налога для КФХ, а также применяется в качестве стартовой цены при проведении земельных аукционов.

В данной работе ставится задача совершенствования методики определения кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения. Для этого сначала рассмотрим методику расчета кадастровой стоимости, применяемую в настоящее время. Согласно существующей методике кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения определяется с учетом базовой ставки платы (согласно Постановлению Правительства РК № 890 от 2.09.03 г. с изменениями и дополнениями) и поправочных коэффициентов, изложенных в ст. 11 Земельного Кодекса РК. Она определяется по формуле:

$$C_{\text{кад}} = S_{\text{пашни сенокпаст}} * B_{\text{ен}} * K_{\text{общ}} \quad (1)$$

где  $C_{\text{кад}}$  - кадастровая стоимость, тг;

$S_{\text{пашни сенокпаст}}$  - площадь пашни, сенокосов, пастбищ, га;

$B_{\text{ен}}$  - базовая ставка платы за 1 га пашни, сенокосов, пастбищ, тг;

$K_{\text{общ1}}, K_{\text{общ2}}, K_{\text{общ3}}$  - общий поправочный коэффициент для пашни, сенокосов и пастбищ соответственно.

Базовые ставки платы на земли с/х назначения зависят от типа и подтипа почв, и рассчитаны в разрезе областей.

Для определения общего поправочного коэффициента имеющиеся

пофакторные коэффициенты перемножаются. При этом общий размер понижения или повышения кадастровой стоимости не должен превышать 50% от базовых ставок платы за землю. В целом, при оценке сельскохозяйственных угодий учитываются следующие поправочные коэффициенты: мелиоративное состояние почв; уклон поверхности земельного участка; обводненность земельного участка; местоположение земельного участка по отношению к хозяйственному центру; удаленность земельного участка от центров сферы обслуживания.

Методика расчета базовых ставок платы для определения кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий была разработана и утверждена в 2003 году группой авторов Агентства РК по управлению земельными ресурсами.

Анализ существующей методики определения кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения показал, что законодательная основа направлена лишь на определение стоимости 3 видов с/х угодий: пашни, сенокосов и пастбищ. Тем не

менее, категория земель сельскохозяйственного назначения кроме с/х угодий включает несельскохозяйственные угодья, такие как внутрихозяйственные дороги, озера, реки, земельные участки, занятые полевыми станами и др., предназначенные для осуществления товарного производства. В настоящее время при проведении кадастровой оценки эти земли не оцениваются. Поэтому считаем, что методика определения кадастровой (оценочной) стоимости с/х земель требует совершенствования.

Предложенная дифференциация базовых ставок платы за землю в разрезе территориальных административных районов позволит, на наш взгляд, определению объективной кадастровой стоимости с/х земель. Чем объективнее оценочная стоимость земли, тем правильнее будет исчислен земельный налог и арендная плата.

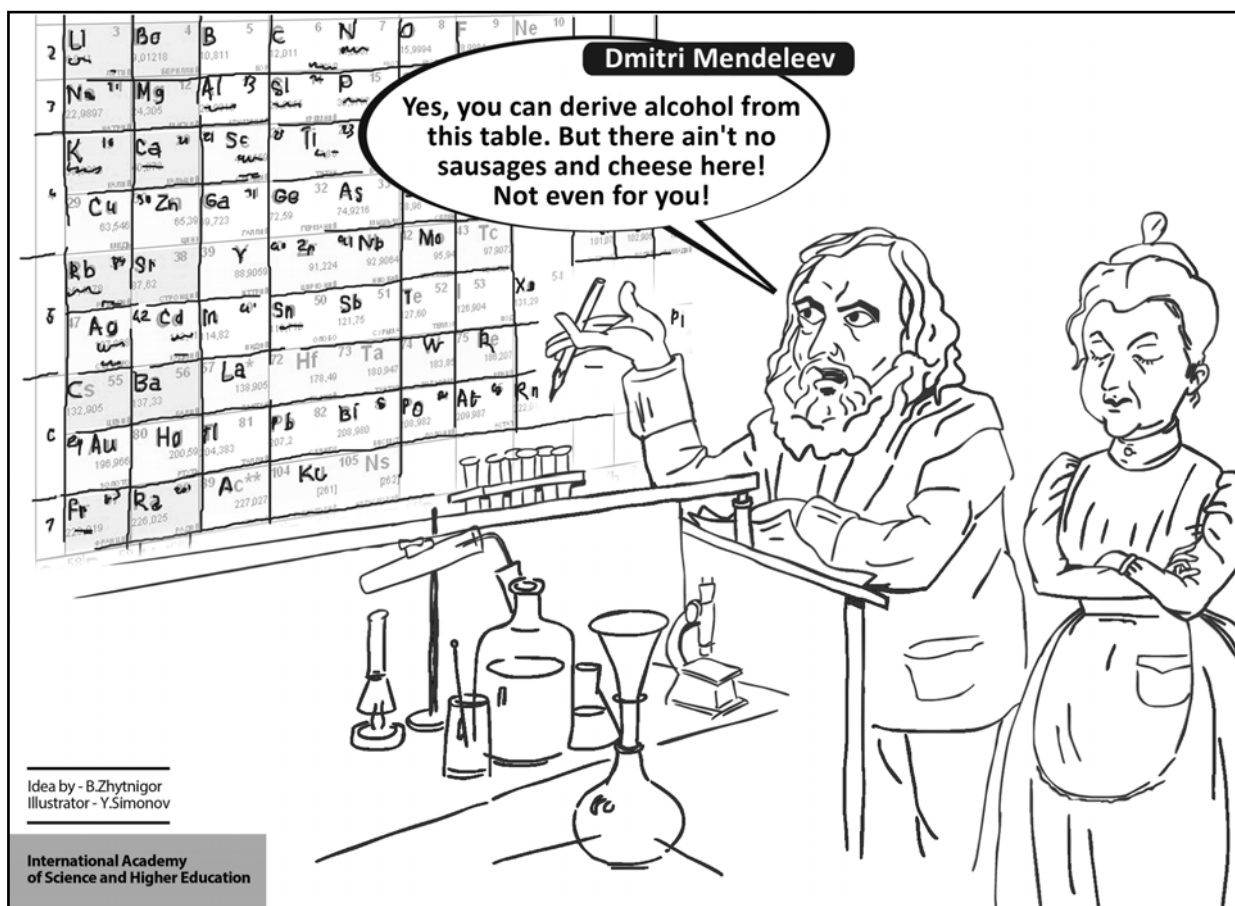
В целях совершенствования определения кадастровой стоимости земель предлагается изменение системы поправочных коэффициентов к базовой ставке. Это объясняется тем, что существующие поправочные, не

в полной мере отражают качество и, в целом, объективную стоимость земель сельскохозяйственного назначения. Таким образом, предложенная методика определения кадастровой стоимости, на наш взгляд, позволит определению наиболее объективной стоимости земельных угодий, что очень важно с точки зрения взимания земельных платежей, поскольку кадастровую стоимость сельскохозяйственных угодий рекомендуется применять в качестве налоговой базы для целей налогообложения в республике Казахстан.

### Information about authors:

1. Nagima Akhmetova - Candidate of Economic sciences, Senior Lecturer, Kazakh State Agrotechnical University named after S. Seyfullin; address: Kazakhstan, Astana city; e-mail: [achmetova@mail.ru](mailto:achmetova@mail.ru)

2. Olesya Muzyka - Master, Assistant, Kazakh State Agrotechnical University named after S. Seyfullin; address: Kazakhstan, Astana city; e-mail: [ya\\_solnce8@mail.ru](mailto:ya_solnce8@mail.ru)



## CREATION OF THE GEOINFORMATION MAP OF NATURAL AND HISTORICAL MONUMENTS ON THE SOUTHERN SLOPE OF CAUCASUS WITHIN THE AZERBAIJAN TERRITORY FOR THE PURPOSE OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF TOURIST ECONOMY

G. Mursalli, Student  
Baku State University, Azerbaijan

The author describes geographical and historical objects interesting for tourists. In the article the author also describes natural conditions in the whole administrative region within the studied territory.

**Keywords:** natural objects, historical objects, geoinformation maps, tourism, climatic conditions.

Conference participant

**Орографические особенности.** Юго-восточная часть Большого Кавказа, который является одним из высокогорных морфоструктур Альпийско-Гималайского орогенного пояса, расположена на территории Азербайджана. Мы же будем говорить о его южном склоне. Сюда относятся высокогорный антиклинорий Туфан, Шахдагский синклиний, средние и высокие горы Закавказского синклинория, среднегорность Ниялдагского horst антиклинория, извилисто-денудационное Шемахинское плоскогорье. Большой хребет состоит из Кавказского водораздела (Базардюзю 4466 м) и Ян (Шахдаг 4243 м) хребты. Кроме этого, имеются такие высокие пики, как Туфандаг (4191 м), Базарюрд (4126 м), Бабадаг (3629 м), Гутон (3648 м). С севера на юго-восток высота хребтов уменьшается (700-1000 м), рельеф выравнивается, и горы уступают свое место Алазань-Эйричайской долине.

В целом южный склон Большого Кавказа, начиная с высокогорья вплоть до равнины, образует привлекательное зрелище с чередованием очень сложных рельефных форм. Именно благодаря этому, в данном регионе был создан курортно-рекреационный туризм и развивается широкими темпами.

**Климатические условия.** Большой Кавказ сам выступает в роли климатообразующего фактора. Так, горы пересекают поток Арктического

воздуха с севера и не позволяют вступить им на территорию страны. Вверх по южным склонам Большого Кавказа до определенной высоты количество осадков увеличивается и с увеличением высоты вновь начинает снижаться. Максимум годовых осадков наблюдается на высоте – 2400-2800 м (1400-1450 мм). Из-за высоты градиент увеличения осадков в крутых южных склонах Большого Кавказа больше, чем в менее наклонных северо-восточных склонах. Количество дней выпадения осадков составляет 130-150. Южные склоны Большого Кавказа привлекают разнообразными климатическими условиями, и своеобразное отражение все четыре сезонов здесь повышает туристический потенциал региона.

**Природные и исторические памятники. БАЛАКЕН.** Балакенский район богат историческими и природными памятниками. Из исторически памятников можно указать водопад Катех, растение Хары Бюльбюль, который в действительности растет в Шуше, озеро близ горы Катех, тугайские леса на Алазань-Эйричайской долине. Древние исторические памятники Балакена: подземный водный амбар близ села Гуллар и мечеть (XVIII век), мавзолей в селе Тюлю (XIV век), храм в селе Ханифа (XIV век), албанские храмы в Халатале, Ганифе и на Мазымчае, башня Пери в селе Гуллар, останки древнего города и т. д.

## СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ ДЛЯ ПРИРОДНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА В ПРЕДЕЛАХ АЗЕРБАЙДЖАНА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Мурсалли Г.А., студент  
Бакинский государственный университет, Азербайджан

В статье описываются географические и исторические объекты, интересные для туристов. Автор также описывает природные условия всего административного региона на исследуемой территории.

**Ключевые слова:** природные объекты, исторические объекты, геоинформационные карты, туризм, климатические условия.

Участник конференции

**ЗАКАТАЛА.** В Закавказском районе, в месте впадения Килсечая в Катехчай, был образован очень величественный, прекрасный и достаточно могучий водопад, падающий с 20-метрового высоты в узкое скалистое ущелье. Этот водопад называется Гебиздере или Закавказский водопад. В месте соединения притоков Катехчая – Рочигелчая и Килсечая кипит сульфатно-минеральный источник, имеющий лечебное значение. Вдоль русла Килсечая расположена пещера Пичигел. В пещере удобно помещается 200-250 человек. А вокруг пещеры обступили широколиственные древние леса, в которых растут фисташка, граб, чинар, береза, вяз и др. Перигала, Джингезгала, Шейтан галасы, Закавказская крепость, Албанская башня в селе Ахахдере (XII век), мечети в селах Алиабад и Мосул.

**ГАХ.** На территории Гахского района находится «Илису» Государственный Заповедник (с площадью 9,2 тыс гектаров). Охраняемыми здесь особыми объектами являются леса в умеренно горном поясе (90% от площади заповедника). Здесь встречаются примерно 300 видов растений, в том числе древесные и кустарниковые растения, ряд эндемических и находящихся на грани исчезновения видов растений. Чудесный родник Илису (горячая вода) и водопад Илису расположены здесь же. К историческим памятникам относятся фортификация Сыртгала (XVIII век), развалины

Гум Базилики V век), Круглый Храм (VII век), мост Улу, Сумуг гала.

**ШЕКИ.** Шекинский район расположен на живописных южных склонах Большого Кавказа. На территории Шеки сохранились многочисленные памятники архитектуры раннего средневековья – крепости, башни, наблюдения, церкви, развалины храмов периода Кавказской Албании. Очень интересны памятники в селах Бидейиз, Баш Кунджут, Орта Зейзит, наиболее привлекает внимание храм, построенный святым Елисеем в селе Киш. Близ Шеки, на западном берегу реки Киш остались развалины древней крепости «Гялярсан-Герярсан». Из архитектурных памятников можно указать Шекинский ханский дворец, дом Шекихановых, минарет мечети Гилякли, мечеть, крепостные стены, Круглая мечеть (XVII-XIX века), храм Зейзит (XI-XII века), Кишский албанский храм. Шеки со всех сторон окружены живописными горами.

**ОГУЗ.** Огузский район известен как «Азербайджанская Швейцария», знаменита своими серными и термальными водами. Мост Дашюз (XIX век), мечеть в селе Синджан (XVIII век), мавзолей в селе Керимли (XV век), трехэтажная башня в селе Мухас (XIV век), башня Габур (VII-XIV века) и др., расположенные на территории района, являются древними памятниками.

**ГЕБЕЛЕ.** Древняя Гебеле со своей природой и архитектурными памятниками, которая была столицей Кавказской Албании, туристический регион, обладающим государственным значением. Водопад Едди Гезял в поселке Вендам, водопады Дурджа, Муджуг, Нохургель, родник Чемчали являются наиболее знаменитыми природными памятниками. Вершина Базардюзю, которая считается самой высокой вершиной Республики (4466 м), расположена здесь и один из альпинистских маршрутов, ведущих на вершину, пролегает через территорию района. В Гебеле хранятся более 90 историко-культурных памятников. Мечеть в селе Бум (XIX век), Албанский храм (IV век), башня Устаджан (IX век), мавзолей Шейх Бадраддин и Шейх Мансура (XV век), мавзолей в селе Шафли (XVIII век), святилище

Шыхбаба (XVI век), святилище Комрад – наиболее посещаемые места туристов и местного населения.

**ИСМАИЛЛИ.** Исмаиллинский район, который был первой территорией Гирдыманского государства, образованного Джаванширом, знаменит своей древней историей. Самые высокие вершины на территории района Пик Бабадаг (3629 м) на хребте Баш Суайрычы, Асаддаг (3471 м), Гарабурга (345 м), Шахнезердаг (2874 м) и гора Гемче (2139 м). Район известен своей розовой водой, месторождениями горячего сланца, лечебными глинами, мраморными залежами. Текущие с южных склонов Большого Кавказа воды, обогащенные углекислотой, сульфатами, натрием, находятся в основном в селах Бадю, Хафтасияб, Дияллы, Намазгях, Лахыдж, Гяндю и т. д. В селах Лахыдж и Басгал были созданы историко-культурные заповедники. Большинство здешних памятников находятся под охраной государства. Мечеть Бадюй Зеверо (1791 год), мечеть Агали, родник Зеверо, Мечеть и Баня (XVIII век).

**ШЕМАХА.** Шемаха, которая в старину была столицей, всегда находилась в центре внимания благодаря богатому историческому памятникам, природе. Туристы и любители путешествовать очень любят ходить в лес Джанги. Шемахинская астрофизическая Обсерватория (ШАА) имени Насиреддина Туси, расположенная близ поселка Пиргулу, находится на высоте 1400 метров. В течение года здесь не иссякает поток посетителей, прибывших сюда как с научной целью, так и в целях прогулки.

Исторические памятники района: Мечеть Джума (VIII-X века), мавзолей Пирмардакян (XIII-XIV века), мавзолей Шахханедан (XVII век), Комплекс Едди Гюмбез, состоящий из 7 башен (XVIII век), останки Легендарной крепости Галайи Бугурт (XII-XVI века), крепость Гюлистан (VIII-XV века) и т.д.

**Памятники природы.** К памятникам природы относятся охраняемые и достойные охраны отдельные природные объекты со специальным научным, образовательно-просветительскими, историко-мемориальными, культурно-эстетическими и др. значени-

ем. По характеру памятники природы делятся: - Старые растения - редкие леса, многолетние деревья, кустарники, исчезнувшие образцы местной флоры, сад-парк и т. д. Неживые памятники - странные деревья, величественные скалы, интересные ледниковые отложения, палеонтологические останки и т. д. Гидрологические памятники – водопады, родники, озера, болота и т. д.

Культурные и историко-мемориальные памятники - антропогенные памятники, связанные с трудом человека, украшающего, обогащающего природу, и определенным историческим событием. Участки ландшафта – охраняются маленькие участки ландшафта особого значения. Области туризма в регионе: - Из-за охватывания региона горных и предгорных участков в целом, здесь развит горно-курортный, горно-рекреационный туризм. Эта часть Большого Кавказа богата лесными ресурсами. А это способствует интересу туристов. Именно по этой причине, большинство центров отдыха расположено на окраинах лесов. Сферы туризма в регионе по целям можно группировать следующим образом: лечебный туризм, туризм отдыха, туризм ознакомления, туризм восприятия (обогащение историческим и культурным богатством), рабочий профессиональный туризм (за исключением выполнения должностных обязанностей), спортивный туризм, туризм с религиозными целями.

Для всех природных и исторических объектов была создана геоинформационная карта для целей управления туристического хозяйства.

#### References:

1. G.A. Aliev. Trevozhnyj signal [Alarm signal]. - Baku, Azerbajdzhanskoe Gosudarstvennoe Izdatel'stvo [Azerbaijan State Publishing], 1993. - 164 p.
2. Hakverdiev T., Pamjatniki sekrety istorii [Monuments of secrets of history]. - Baku, Izdatel'stvo [Publisher] «Gjandzhlik», 1982. - 87 p.
3. Mashadihanum Nemat. Piry v Azerbajdzhane [Feasts in Azerbaijan]. - Baku, Izd-vo [Publisher] AZGOSAVTOPOLIGRAFIJA, 1992. - 104 p.
4. O.G. Maksimov, E.A. Opolovnikova. Gorno-rekreacionnye komplekсы [Mining and recreational facilities] -

Moskva, «Strojizdat», 1981. - 120 p.

5. Aliev G.A., Gasanov H.N. Zashita prirody [The protection of nature]. - Baku, Izd-vo [Publisher] «Maarif», 1993. - 311 p.

6. Nabiev A.A., Zamanly L.E., Tanyrverdieva N.R., Alieva A.J. Sozdanie geoinformacionnoj karty prirodnyh uslovij dlja celej innovacionnogo razvitija turizma v Azerbajdzhanе [Development of GIS maps of natural conditions for the purpose of innovative development of tourism in Azerbaijan], Cbornik «Razvitie geograficheskoy nauki v period nezavisimosti» [Collection: "The development of geographical science in the period of independence"]. - Baku, Izd-vo [Publisher] BGU, 2013, pp. 578-583.

7. Nabiev A.A. Osnovy komp'yuternoj geografii [Fundamentals of computer geography] V sb. "AKTUAL'NYE VOPROSY SOVREMENNOJ INFORMATIKI", Materialy Mezhdunarodnoj zaочноj nauchno-prakticheskoy konferencii [Actual problems of modern science. Proceedings of the International correspondence-based scientific and practical conference]., Volume 1 (April 1 – April 15, 2011). - Kolomna, 2011, pp. 30-33.

8. Nabiev A.A. Geoinformatsionnye matematiko-kartograficheskie modeli prirodnykh uslovij Azerbajdzhana [Mathematical and geoinformational cartographic models of natural conditions in Azerbaijan]. V sbornike: INFORMATIKA: Problemy, Metodologiya, Tekhnologiya, Materialy XI mezhdunarodnoi nauchno-metodicheskoi konferentsii [In the collection: INFORMATICS: Problems, Methodology, Technology. Proceedings of the XI International Scientific Conference]., February 10-11, 2011, Volume 2, Publishing and Printing Center, Voronezh State University] - Voronezh, 2011, pp. 82-85.

9. Nabiyev A.A., Rashidova S.A., Geoinformation map of historical monuments of Azerbaijan., Information for all - UNESCO Programme of Universal Access to Information. International conference in Saint-Petersburg, 23-25 June., 2004, Available at: [http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme\\_62.html](http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme_62.html)

10. Nabiyev A.A., Shekiliyeva S.A. Geoinformation maps of the natural monuments of Azerbaijan. Information for all" UNESCO Programme Universal Access to Information International conference in St. Petersburg, Russia 23-25 June., 2004, Available at: <http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/>

theme\_74.html

11. Nabiyev A.A., Miriyeva F.M., Ismailova A.R. Creation of digital mathematical-cartographic models of natural condition for innovative development of rural tourism in Azerbaijan. Materials digest of the XXVII International Scientific and Practical Conference «MORAL AND AESTHETIC DEVELOPMENT VECTOR OF MODERN CULTURE» and the II stage of Championships in Research Analytics in economic science, (London, June 28 - July 06, 2012). - London., UK, , Published by IASHE 2012, pp. 78-80.

12. Nabiev A.A., Alieva N.N., Abishova A.R. Sozdanie geoinformacionnoj karty po ohrane prirody Azerbajdzhanskoj Respubliki [Geoinformation map for the protection of nature of the republic of Azerbaijan]. Materials digest of the XXVII International Scientific and Practical Conference «ECONOMIC AND LEGAL MANAGEMENT PROCEDURES OF OVERCOMING THE SOCIAL CRISIS» and the II stage of Championships in Research Analytics in economic science, June 28 - July 06, 2012. - London., UK, Published by IASHE. 2012, pp. 207-209.

#### Литература:

1. Г.А. Алиев. Тревожный сигнал. - Баку, Азербайджанское Государственное Издательство, 1993., 164 с.

2. Хаквердиев Т., Памятники секреты истории. - Баку, Изд-во «Гянджлик», 1982. - 87 с.

3. Машадиханум Немат. Пыры в Азербайджане. - Баку, Изд-во АЗГОСАВТОПОЛИГРАФИЯ, 1992. - 104 с.

4. О.Г. Максимов, Е.А. Ополонникова. Горно-рекреационные комплексы. - Москва, «Стройиздат», 1981, 120 с.

5. Алиев Г.А., Гасанов Х.Н. Защита природы. - Баку, Изд-во «Маариф», 1993, 311 с.

6. Nabiev A.A., Zamanly L.E., Tanyrverdieva N.P., Alieva A.J. Sozdanie geoinformacionnoj karty prirodnyh uslovij dlja celej innovacionnogo razvitija turizma v Azerbajdzhanе., Сборник «Развитие географической науки в период независимости». - Баку, Изд-во БГУ, 2013, с. 578-583.

7. Nabiev A.A. Osnovy komp'yuternoj geografii// В сб. "AKTUAL'NYE VOPROSY SOVREMENNOJ INFORMATIKI", Materialy Mezhdunarodnoj заочноj наuchно-практической конференции, Том 1 (1-15 апреля 2011 года). - Колонна,

2011, с. 30-33.

8. Nabiev A.A. Geoinformatsionnye matematiko-kartograficheskie modeli prirodnyh uslovij Azerbajdzhana. V sbornike: «ИНФОРМАТИКА: ПРОБЛЕМЫ, МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ», Материалы XI международной научно-методической конференции, 10-11 февраля 2011 года, Том 2, Издательство-полиграфический центр, Воронежского государственного Университета, г. Воронеж, 2011., с. 82-85.

9. Nabiyev A.A., Rashidova S.A., Geoinformation map of historical monuments of Azerbaijan //Information for all" UNESCO Programme Universal Access to Information International conference in St. Petersburg, Russia 23-25 June 2004, [http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme\\_62.html](http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme_62.html)

10. Nabiyev A.A., Shekiliyeva S.A. Geoinformation maps of the natural monuments of Azerbaijan //Information for all" UNESCO Programme Universal Access to Information International conference in St. Petersburg, Russia 23-25 June 2004 , [http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme\\_74.html](http://confifap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme_74.html)

11. Nabiyev A.A., Miriyeva F.M., Ismailova A.R. CREATION OF DIGITAL MATHEMATICAL-CARTOGRAPHIC MODELS OF NATURAL CONDITION FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RURAL TOURISM IN AZERBAIJAN// Materials digest of the XXVII International Scientific and Practical Conference «MORAL AND AESTHETIC DEVELOPMENT VECTOR OF MODERN CULTURE» and the II stage of Championships in Research Analytics in economic science, (London, June 28 - July 06, 2012), Published by IASH London UK, 2012, p. 78-80.

12. Nabiev A.A., Alieva N.N., Abishova A.P. Sozdanie geoinformacionnoj karty po ohrane prirody Azerbajdzhanskoj Respubliki// Materialy digest of the XXVII International Scientific and Practical Conference «ECONOMIC AND LEGAL MANAGEMENT PROCEDURES OF OVERCOMING THE SOCIAL CRISIS» and the II stage of Championships in Research Analytics in economic science, (London, June 28 - July 06, 2012), Published by IASHE, London UK, 2012, Page 207-209.

#### Information about author:

Gunel Mursalli - Student, Baku State University; address: Azerbaijan, Baku city; e-mail: [gunelmirili@yandex.ru](mailto:gunelmirili@yandex.ru)



**COMPOSING GEOINFORMATION MAPS OF WATER RESOURCES  
IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN**

A.A. Nabiyev<sup>1</sup>, Senior lecturer

Y.T. Gadirov<sup>2</sup>, Student

N.J. Jafarov<sup>3</sup>, Ph.d. of Mathematical and Physical sciences

Baku State University, Azerbaijan<sup>1,2</sup>

National Academy of Science of the Azerbaijan Republic, Azerbaijan<sup>3</sup>

The authors consider the creation of geoinformation maps of river basins and the database on water resources of Azerbaijan in order to improve water management. Versions of geoinformation cartographic models of river basins and administrative regions of Azerbaijan are compiled with the help of the geographic information system MAPINFO5.

**Keywords:** hydrology, geoinformation map, river basins, geoinformation systems, water resources, computer hydrology.

Conference participants,  
National championship in scientific analytics,  
Open European and Asian research analytics championship

At present the hydrological measurements, calculations, forecasts and map compiling are carried out by the help of automatized method. In order to realize all these tasks a new science called computer hydrology (comhydrology) is used. The comhydrology develops at the joint of hydrolog, geoinformatics and cybernetics as a compound part of computer geography. The basic task of this science is the automatized measurement, preservation and processing of hydrological information of water objects of the Earth by the help of space ships, artificial satellites and flying apparatuses over the surface of the Earth connected with over ground computer centres of various countries. The cartographical task of comhydrology is solved by the programs of geoinformation system (GIS). The GIS allows hydrologists to analyze the initial information, carry out the measurements and calculations, construct the diagrams and maps directly by computer (keeping contact with stationary artificial satellite system of GPS and QLONAS). At present in Azerbaijan there is no electronic library or national bank of hydrological data open for everyone, and the existing electronic bases of hydrometeorological data of the departments of hydrology and meteorology of the State Committee on Ecology and Environmental Control of Azerbaijan are open only for official use and they are paid figure 3 USD. For this reason the students, masters, postgraduate students, persons working for doctor's up to now use the traditional methods for collection and analysis

of hydrometeorological information. Taking into account of importance of creation of national geoinformation system of the geographical information of Azerbaijan, in particular the hydrometeorological one we have created geoinformation maps of water resources of Azerbaijan, where are reflected the basic hydrological characteristics in the forms maps, diagrams and marks which the students, masters, postgraduate students and other users can use freely all hydrometeorological data. For creation of geoinformation map of indices of water resources of Azerbaijan we at first compiled a digital map of river basins and then electronic table of digital hydrological data. Using selected hydrological data bases we have been composing geoinformation maps for water resources of the Azerbaijan Republic. For example, in this article are given next Hydrological GIS maps:

**References:**

1. Arhipov Ju.R., Blazhko N.I., Grigor'ev S.V., Zabotin Ja.I., Trofimov A.M., Huzeev R.G. Matematicheskie metody v geografii (uchebnoe posobie s grifom Minvuza SSSR) [Mathematical methods in Geography (textbooks stamped by the Ministry of Higher Education of the USSR)]. - Kazan', Publisher KSU, 1976. - 350 p.
2. Nabiev A.A. Osnovy komp'yuternoj geografii [Fundamentals of computer geography] V sb. "AKTUAL" NYE VOPROSY SOVREMENNOJ

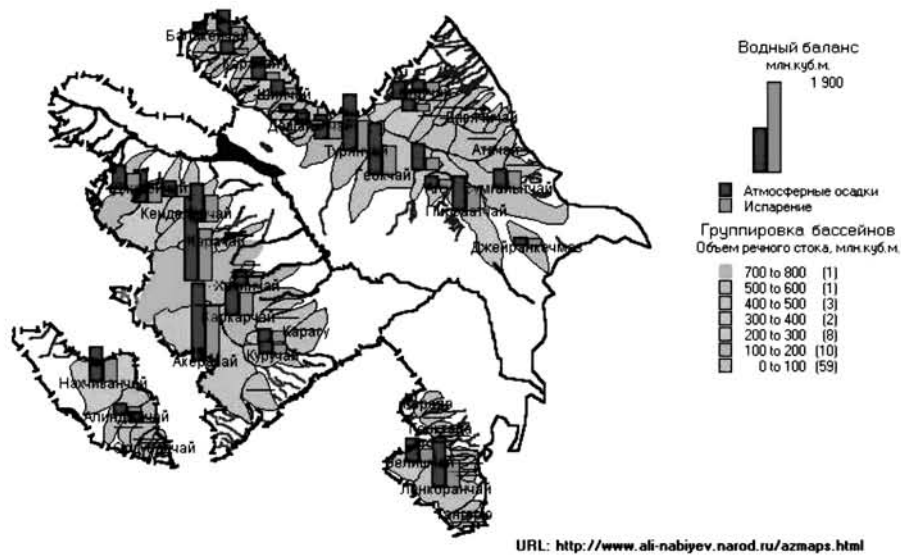
INFORMATIKI", Materialy Mezhdunarodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, [In the collection: "Actual problems of modern science", Proceedings of the International correspondence-based scientific and practical conference]., Volume 1 (April 1 - April 15, 2011). - Kolomna, 2011, pp. 30-33.

**Литература:**

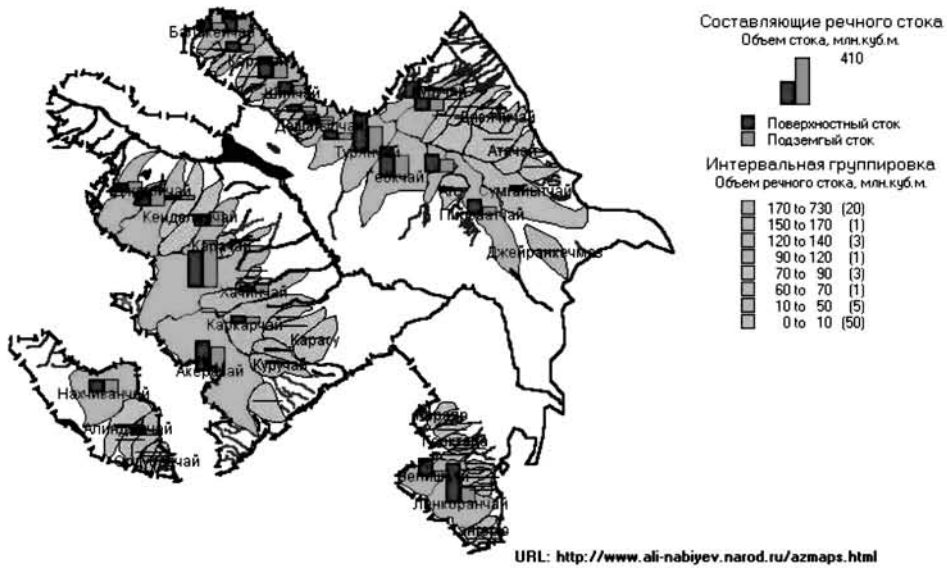
1. Архипов Ю.Р., Блажко Н.И., Григорьев С.В., Заботин Я.И., Трофимов А.М., Хузеев Р.Г. Математические методы в географии (учебное пособие с грифом Минвуза СССР). - Казань, Изд-во КГУ, 1976., - 350 стр.
2. Набиев А.А. Основы компьютерной географии// В сб. "Актуальные вопросы современной информатики", Материалы Международной заочной научно-практической конференции, Том 1 (1-15 апреля 2011 года). - Коломна, 2011, с. 30-33.

**Information about authors:**

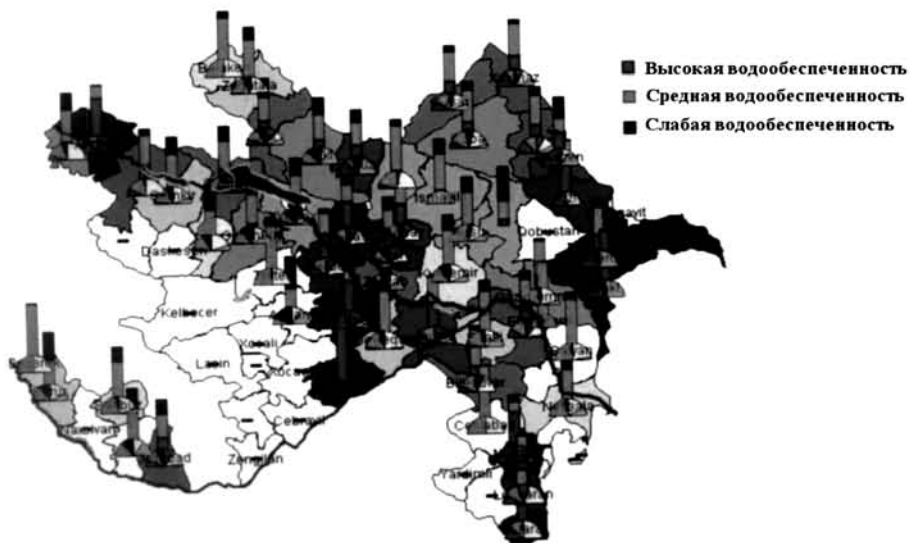
1. Alpasha Nabiyev - Senior Lecturer, Baku State University; address: Azerbaijan, Baku city; e-mail: nabiyev@pisem.net
2. Yakhya Gadirov - Student, Baku State University, address: Azerbaijan, Baku city; e-mail: nabiyev@pisem.net
3. Nazim Jafarov - Ph.d. of Mathematical and Physical sciences, Azerbaijan National Academy of Sciences; address: Azerbaijan, Baku city; e-mail: nabiyev@pisem.net



Pic. 1. Geoinformation map of water balance of river basins of the Azerbaijan Republic



Pic. 2. Geoinformation map of water resources of river basins of the Azerbaijan Republic



Pic. 3. Using water resources by administrative regions of the Azerbaijan Republic

CREATION OF THE GEOINFORMATION  
MAP OF NATURAL AND HISTORICAL  
MONUMENTS OF THE LESSER  
CAUCASUS WITHIN THE AZERBAIJAN  
TERRITORY FOR THE PURPOSE OF  
INNOVATIVE DEVELOPMENT OF  
TOURISM

N. Safaraliyeva, Student  
Baku State University, Azerbaijan

In the article the author describes the geographical characteristics of natural and historical objects as well as environmental conditions.

**Keywords:** natural objects, historical objects, environmental conditions, geoinformation map, innovation.

Conference participant

СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ  
КАРТЫ ПРИРОДНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ  
ПАМЯТНИКОВ МАЛОГО КAVKAZA  
В ПРЕДЕЛАХ АЗЕРБАЙДЖАНА  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО  
РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА

Сафаралиева Н.А., студент  
Бакинский Государственный Университет,  
Азербайджан

В статье описываются географические характеристики природных и исторических объектов, а также окружающие условия.

**Ключевые слова:** природные объекты, исторические объекты, окружающие условия, геoinформационная карта, инновация.

Участник конференции

**Агстафа. Памятники природы:** родник Гялямча в селе Татлы; с целью охраны природных тугайских лесов на берегу Куры был создан заповедник «Гараязы».

**Действующие объекты** - Гостиницы Гюлюль, Гостиница, Гасансу, Агстафа;-Рестораны Турист, Геокча, Турал, Серинлик, Кярван, Пойлу, Дели Кюр и Тут багы.

**Дашкесан** – богатая флора и фауна Дашкесана привлекает туристов. Искусственные озера Хошбулаг и Гейгель на территории района, созданные в селах Загалы и Зивлан, дают туристам возможность рыбной ловли.

**Памятники природы:** пещера Гараинек в селе Тезекенд – пещера длиной 30 метров, которая расположена на высоте 1860 метров и состоит из известковых и доломитовых пород.

В районе продолжают такие виды искусства, как ковроткачество, ковка металла, вырезка на дереве и камне.-семейные центры отдыха «Нарзан» и «Бахар».

**Гядабек:** Чистый прозрачный воздух района, минеральные и питьевые родники, многочисленные реки, живописные леса, притягательные горы, историко-культурные памятники, богатая флора и фауна создают благоприятные условия для развития многих видов туризма, в том числе спортивно-оздоровительных (альпинизм, горнолыжный и т.д.), исторических, природных, приключенческих, ностальгических, лечебных, сельских и т.д.

**Памятники природы:** на территории района в овраге Кечидереси

есть красивый водопад и знаменитый заказник «Гызылча». В Гядабекском районе, на территории села Галакенд есть смешанные леса из природных памятников. Искусственные леса состоят из сосновых, дубовых и фисташковых деревьев. Возраст деревьев 85-90 лет, диаметр 36 см, а высота – 27-30 метров. И в селе Гейдере распространены смешанные леса. Посажены на террасах, расположенных на склонах с 15-20 метров. Возраст деревьев 70-80 лет, диаметр 35 см, а высота – 27-30 метров. В селе Новлу есть искусственное фисташково-ясеновое поле, состоящее из фисташковых, ясеновых, дубовых, сосновых деревьев. Возраст деревьев 60-80 лет, диаметр 36 см, а высота – 27-30 метров. В районе также имеется очень редко встречающаяся в других районах Азербайджана лещина древовидная. Лес представлен дубом, грабом, липой, греческим орехом, фисташкой и т.д. Высота лещины древовидной 25 метров, а диаметр 50-120. **Действующие объекты** - Бала Нарзан, Эльдорадо, Ширхан, Ени Автовагал.

**Геранбой: Действующие объекты** - Гюлюстан, Геранбойские центры отдыха и ресторан Бахар

**Газак: Памятники природы:** Редкий горный купол на участке горы Гезан - Дюзан в селе Алпоут, пещера протяженностью 73 метра в известняковых породах, на высоте 910 метров – пещера Авей в селе Даш Салахлы. **Действующие объекты** - Газахский Олимпийский Комплекс, гостиница Мотель, рестораны Кавказ, Акация,

Шаин, Карабах, Чанлибел, Айсель и кафе Эльсевар и Наргиз.

**Самух:** протекающие через район реки благоприятны для рыбной охоты.

**Памятники природы:** Среди природных памятников района можно указать чинару, возраст которой составляет 1200-1300 лет. Также произрастание здесь эльдарской сосны, устойчивой к засухе и засолению, послужило причиной для создания одноименного заповедника.

**Действующие объекты** - лечебный Истису в селе Ашагы Агасыбейли, ресторан Кюр и т. д.

**Шамкир: Действующие объекты:** - Центр отдыха Сархан, гостиница «Excelsior Hotel Shamkir», рестораны Муров Даг, Хан Сарайы, Эфес-1.

**Товуз:** через территорию протекают реки Товуз, Заям-Асри, Ахынча. Район имеет выгодную флору для охоты. Здесь очень распространены волк, лиса, заяц, турач и куропатка.

**Памятники природы:** В селе Беюк Гышлаг района есть сосновый лес. Состав леса смешанный, распространены сосновые, фисташковые, дубовые и т. д. деревья. Возраст деревьев 60-130 лет, диаметр 16-24 см, а высота – 10-14 метров. Растут на высоте 1500 метров. В лесу Шамлыг Товуза встречаются сосновые леса. А эти лесные участки отличаются тем, что состоят из дубовых, фисташковых, грабовых, сосновых деревьев. Деревья живут 100 лет, растут на высоте 1200 метров.

**Действующие объекты** - Центр отдыха Авдыоглулар, ЭЗЕЛ, рестора-

ны XXI век, Владивосток, Анар.

**Гекгель:** гору Кязаз, Гек-гель, Марал-гель, Зали-гель и Айна-гель можно отнести к памятникам природы, расположенным на территории района.

**Действующие объекты** - Центр отдыха Дженнет мекан.

**Город Нафталан:** Один из западных районов Азербайджана город Нафталан известен как туристический, санаторный город в составе Геранбоя. Здесь с 1935 года официально открылся Нафталанский курорт. Нафталанская нефть является исключительным средством для лечения нервных, гинекологических, урологических и кожных заболеваний, в том числе заболеваний печени, суставов и мягких тканей вне суставов опорно-двигательного аппарата. Нафталанская нефть добывается из источников, расположенных в городе. В Нафталане есть единственный в мире музей: экспонатами этого музея являются выброшенные костыли. Так как больные выздоравливали, костыли им не были больше нужны, поэтому те самые костыли они оставляли в Нафталане.

**Действующие объекты** -Санатории-гостиницы Моджузали Нафталан, Нафталан, Частный санаторий, Карабах, Сехирли Нафталан, Чинар Hotel&Spa Нафталан, Гашалты.

**Гянджа: Памятники природы:** Один из редчайших водных жемчужин – **Гейгель** – расположен на высоте 1556 м в Кязазском районе города Гянджи. Площадь поверхности озера 80 гектаров, Объем здешней чистой прозрачной воды достигает 24 млн м<sup>3</sup>. С 1965 года был создан Гек-гельский заповедник для охраны этого памятника природы. В Кязазском районе города Гянджи, на северо-западном склоне горы Ишыглы, на высоте 2666 м расположен Гарагель. Площадь озера 1,8 м<sup>2</sup>, самое глубокое место примерно 10 м. Гаджикенд расположен на высоте 1000 м на расстоянии 17 км от города Гянджи. Климат здешних мест умеренно теплый, влажный, а зима относительно теплая. Вблизи Гаджикенда есть углекислый родник и многочисленные источники с питьевой водой. В Гаджикенде действуют несколько туристических баз, домов отдыха и пансионат. Несколько туристических маршрутов проходят через

Марал-гель, который расположен на расстоянии 45 км от Гянджи.

**Действующие объекты** - Караван-сарай EL, EMON и лечебно-оздоровительный центр Нафталан, Центры отдыха Кязаз, Люкс, Му Way; Гянджинский Туристический Информационный Центр, рестораны Эльнур, Гая, Кур-Хазар, Планет, Гянджлик, Гек-гель.

#### References:

1. G.A. Aliev. Trevozhnyj signal [Alarm signal]. - Baku, Azerbajdzhanskoe Gosudarstvennoe Izdatel'stvo [Azerbaijan State Publishing], 1993. - 164 p.
2. Hakverdiev T., Pamjatniki sekrety istorii [Monuments of secrets of history]. - Baku, Izdatel'stvo [Publisher] «Gjandzhlik», 1982. - 87 p.
3. Mashadihanum Nemat. Piry v Azerbajdzhane [Feasts in Azerbaijan]. - Baku, Izd-vo [Publisher] AZGOSAVTOPOLIGRAFIJa, 1992. - 104 p.
4. O.G. Maksimov, E.A. Opolovnikova. Gorno-rekreacionnye komplekсы [Mining and recreational facilities]. - Moskva, «Stroiizdat», 1981. - 120 p.
5. Aliev G.A., Gasanov H.N. Zashita prirody [The protection of nature]. - Baku, Izd-vo [Publisher] «Maarif», 1993. - 311 p.
6. Nabiev A.A., Zamanly L.E., Tanyrverdieva N.R., Alieva A.J. Sozdanie geoinformacionnoj karty prirodnyh uslovij dlja celej innovacionnogo razvitiya turizma v Azerbajdzhane [Development of GIS maps of natural conditions for the purpose of innovative development of tourism in Azerbaijan]., Cbornik «Razvitie geograficheskoi nauki v period nezavisimosti» [Collection: "The development of geographical science in the period of independence"]. - Baku, Izd-vo [Publisher] BGU, 2013, pp. 578-583.
7. Nabiev A.A. Osnovy komp'yuternoj geografii [Fundamentals of computer geography] V sb. "AKTUAL'NYE VOPROSY SOVREMENNOJ INFORMATIKI", Materialy Mezhdunarodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoi konferencii [Actual problems of modern science.

Proceedings of the International correspondence-based scientific and practical conference], Volume 1 (April 1 - April 15, 2011). - Kolonna, 2011, pp. 30-33.

8. Nabiev A.A. Geoinformatsionnye matematiko-kartograficheskie modeli prirodnykh uslovij Azerbajdzhana [Mathematical and geoinformation cartographic models of natural conditions in Azerbaijan]. V sbornike: INFORMATIKA: Problemy, Metodologiya, Tekhnologiya, Materialy XI mezhdunarodnoi nauchno-metodicheskoi konferencii [In the collection: INFORMATICS: Problems, Methodology, Technology. Proceedings of the XI International Scientific Conference], February 10-11, 2011, Volume 2, Publishing and Printing Center, Voronezh State University] - Voronezh, 2011, pp. 82-85.

9. Nabiyev A.A., Miriyeva F.M., Ismailova A.R. Creation of digital mathematical-cartographic models of natural condition for the purpose of innovative development of rural tourism in Azerbaijan. Materials digest of the XXVII International Scientific and Practical Conference «MORAL AND AESTHETIC DEVELOPMENT VECTOR OF MODERN CULTURE» and the II stage of Championships in Research Analytics in economic science, (London, June 28 - July 06, 2012). - London, UK, , Published by IASHE 2012, pp. 78-80.

10. Nabiev A.A., Alieva N.N., Abishova A.R. Sozdanie geoinformacionnoj karty po ohrane prirody Azerbajdzhanskoj Respubliki [Geoinformation map for the protection of nature of the Republic of Azerbaijan]. Materialy digest of the XXVII International Scientific and Practical Conference «ECONOMIC AND LEGAL MANAGEMENT PROCEDURES OF OVERCOMING THE SOCIAL CRISIS» and the II stage of Championships in Research Analytics in economic science, June 28 - July 06, 2012. - London, UK, Published by IASHE. 2012, pp 207-209.

#### Литература:

1. Г.А. Алиев. Тревожный сигнал. - Баку, Азербайджанское Государственное Издательство, 1993 г. 164 с.

2. Хаквердиев Т., Памятники секреты истории. - Баку, Изд-во «Гянджлик», 1982. - 87 с.

3. Машадиханум Немат. Пыры в Азербайджане. - Баку, Изд-во АЗГО-САВТОПОЛИГРАФИЯ, 1992. - 104 с.

4. О.Г. Максимов, Е.А. Ополонникова. Горно-рекреационные комплексы. - Москва, «Стройиздат», 1981. - 120 с.

5. Алиев Г.А., Гасанов Х.Н. Защища природы. - Баку, Изд-во «Маариф», 1993, 311 с.

6. Набиев А.А., Заманлы Л.Е., Танырвердиева Н.Р., Алиева А.Й. Создание геоинформационной карты природных условий для целей инновационного развития туризма в Азербайджане., Сборник «Развитие географической науки в период независимости». - Баку, Изд-во БГУ, 2013, с. 578-583.

7. Набиев А.А. Основы компьютерной географии // В сб. «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАТИКИ», Материалы Меж-

дународной заочной научно-практической конференции, Том 1 (1-15 апреля 2011 года). - Коломна, 2011, с. 30-33.

8. Набиев А.А. Геоинформационные математико-картографические модели природных условий Азербайджана//В сборнике «ИНФОРМАТИКА: ПРОБЛЕМЫ, МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ», Материалы XI международной научно-методической конференции, 10-11 февраля 2011 года, Том 2, Издательство-полиграфический центр, Воронежского государственного Университета, г. Воронеж, 2011., с. 82-85.

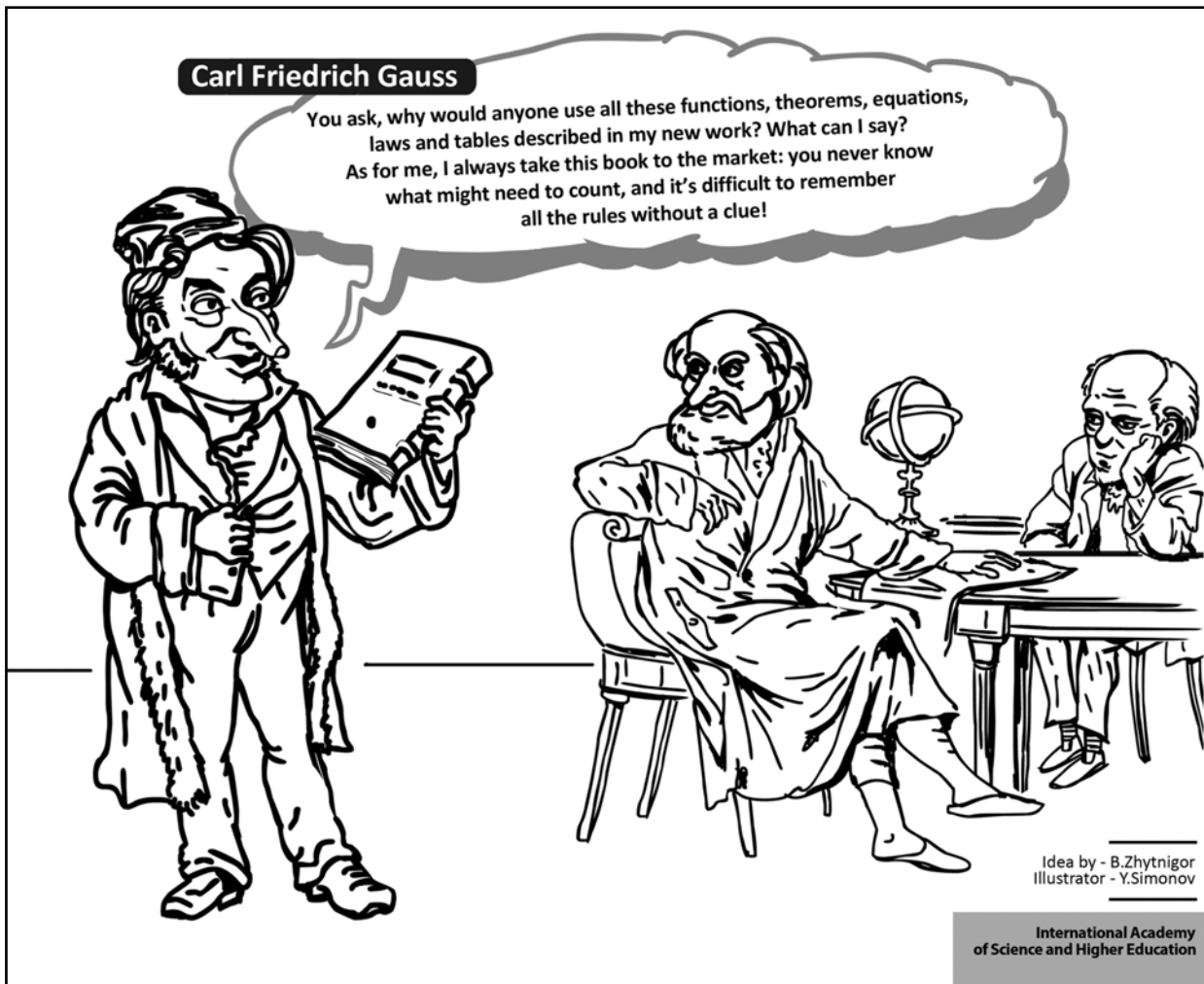
9. NABIYEV A.A., MIRIYEVA F.M., ISMAILOVA A.R. Creation of digital mathematical-cartographic models of natural condition for innovative development of rural tourism in Azerbaijan // Materials digest of the XXVII International Scientific and Practical Conference «MORAL AND AESTHETIC DEVELOPMENT VECTOR OF MODERN CULTURE»

and the II stage of Championships in Research Analytics in economic science, (London, June 28 - July 06, 2012), Published by IASH London UK, 2012, Page page 78-80.

10. Набиев А.А., Алиева Н.Н., Абишова А.Р. СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ// Materials digest of the XXVII International Scientific and Practical Conference «ECONOMIC AND LEGAL MANAGEMENT PROCEDURES OF OVERCOMING THE SOCIAL CRISIS» and the II stage of Championships in Research Analytics in economic science, (London, June 28 - July 06, 2012), Published by IASHE, London UK, 2012, pp. 207-209.

#### Information about author:

Nargiz Safaraliyeva – Student, Baku State University; address: Azerbaijan, Baku city; e-mail: nargizgeograf@yandex.ru



International Academy  
of Science and Higher Education

## THE HIGGS BOSON HAS BEEN DISCOVERED! NOW WHAT?

Yu. Khlopkov, Doctor of Mathematical and Physical sciences,  
Full Professor  
M.M. Zay Yar, Candidate of Mathematical and Physical sciences,  
Doctoral Candidate  
I. Agaeva, Student  
A. Khlopkov, Software Engineer  
Moscow Institute of Physics and Technology, Russia

The Higgs (Higgs Boson), a peculiar catalyst of formation of mass of the Universe after the Big Bang, was theoretically predicted by the English physicist Peter Higgs in 1964. July 4, 2012 experiments on the Large Hadron Collider have revealed a mysterious particle with a mass of  $125 \text{ GeV}/c^2$  which appeared to be the Higgs Boson. What are the future ways of development of physics, as well as our Universe? Authors of this report consider several scenarios of this development.

According to the Big Bang theory, evolution of the Universe depends on the experimentally measurable parameter – the average density of matter in the modern Universe. There are two evolution scenarios. If the density does not exceed a certain (theoretically known) critical value, the Universe will eternally expand forever. If the density becomes higher than critical, the process of expansion will eventually stop launching the reverse phase of compression returning the Universe to the initial singular state. Modern experimental data concerning the average density value are still insufficiently reliable to make an unambiguous choice between two options of the future of the Universe.

Conference participants,  
National Research Analytics Championship,  
Open European-Asian Research Analytics Championship

## ОТКРЫТ БОЗОН ХИГГСА! ЧТО ДАЛЬШЕ?

Хлопков Ю.И., д-р физ.-мат. наук, проф.  
Зея М.М., канд. физ.-мат. наук, докторант  
Агаева И., магистрант  
Хлопков А.Ю., инженер-программист  
Московский физико-технический институт, Россия

Хиггсон (Higgs boson), своеобразный катализатор образования массы Вселенной после Большого Взрыва, был предсказан английским физиком Питером Хиггсом теоретически в 1964 году. Эксперименты на Большом Адронном Коллайдере 4 июля 2012 года обнаружили таинственную частицу с массой  $125 \text{ GeV}/c^2$ , которая и оказалась бозоном Хиггса. Каковы пути развития дальнейшего развития физики, да и нашей Вселенной? В работе рассматриваются некоторые сценарии этого развития.

Согласно теории Большого взрыва, эволюция Вселенной зависит от экспериментально измеримого параметра – средней плотности вещества в современной Вселенной. Существуют два сценария эволюции. Если плотность не превосходит некоторого (известного из теории) критического значения, Вселенная будет расширяться вечно, если же плотность больше критической, то процесс расширения когда-нибудь остановится и начнется обратная фаза сжатия, возвращающая Вселенную к исходному сингулярному состоянию. Современные экспериментальные данные относительно величины средней плотности еще недостаточно надежны, чтобы сделать однозначный выбор между двумя вариантами будущего Вселенной.

Участники конференции,  
Национального первенства по научной аналитике,  
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

*Раз в сто двенадцать миллиардов лет  
физики всей Вселенной собираются вместе  
и строят БАК (Большой Адронный Коллайдер)  
студенческий фольклор*

**В** 1964 г. Пензиас и Уилсон открыли совершенно неожиданный факт - Вселенная буквально пронизана микроволновым излучением. Теперь мы называем его реликтовым электромагнитным излучением и важным, хотя и косвенным, подтверждением теории Большого взрыва – лучшей на сегодняшний день теории о происхождении Вселенной. За то, что они поверили полученным данным, несмотря на их полную неожиданность, Пензиас и Уилсон получили Нобелевскую премию по физике за 1978 год.

Частица хиггсон (Higgs boson), своеобразный катализатор образования материи нашей Вселенной, был предсказан английским физиком Питером Хиггсом тоже в 1964 году. И только 4 июля 2012 в эксперименте на Большом Адронном Коллайдере была обнаружена таинственная частица с массой  $125 \text{ GeV}/c^2$ , которую через год признали бозоном Хиггса,

что явилось дополнительным косвенным доказательством существования Большого взрыва и, за что Хиггс получил Нобелевскую премию по физике за 2013 год. Таким образом, благодаря экспериментам на адронном коллайдере современная физика приблизительно установила очертания нашей Вселенной. Открытие бозона Хиггса, его еще называют «частица Бога», обозначило нулевую точку отсчета нашей Вселенной. Но обострило целый ряд фундаментальных вопросов. В частности, остаются открытыми «извечные» вопросы физики: об ОТП (Общая Теория Поля), о главной неизвестной мировой константе, которая возможно позволит в будущем замкнуть ОТП и о конечной точке существования Вселенной. Даже нулевая точка отсчета Вселенной и реликтовым излучением, и бозоном Хиггса доказывается все-таки только косвенно. Для моделирования

Большого взрыва энергии адронного коллайдера в  $10^3 \text{ GeV}$  все-таки недостаточно – необходимо, по крайней мере, на 16 порядков больше.

Согласно теории Большого взрыва, эволюция Вселенной зависит от экспериментально измеримого параметра – средней плотности вещества в современной Вселенной. Существуют два сценария эволюции. Если плотность не превосходит некоторого (известного из теории) критического значения, Вселенная будет расширяться вечно, если же плотность больше критической, то процесс расширения когда-нибудь остановится и начнется обратная фаза сжатия, возвращающая Вселенную к исходному сингулярному состоянию. Современные экспериментальные данные относительно величины средней плотности еще недостаточно надежны, чтобы сделать однозначный выбор между двумя вариантами будущего Вселенной.



На рис. 1. представлен один из наименее раздражающих физиков сценариев расширения Вселенной от Большого взрыва до наших дней. Итак, мы живем примерно на  $10^{18}$  секунде существования Вселенной от момента ее образования! Что будет дальше, мы не знаем и, научно обоснованно прогнозировать развитие ситуации возможности лишены. В таких случаях, как правило, идут двумя путями. Пытаются хотя бы грубо, например, линейно составить прогноз, либо полагаются на авторитеты, которые эти ситуации наверняка осмысливали, например, религиозных философов [1]. Начнем со второго.

В 1951 году Папа Римский Пий XII объявил, что теория Большого взрыва не противоречит католическим представлениям о создании мира. Известно, что в православии также существует положительное отношение к этой теории. Консервативные протестантские христианские конфессии также приветствовали теорию Большого Взрыва, как поддерживающую историческую интерпретацию учения о творении. Некоторые мусульмане стали указывать на то, что в Коране есть упоминания Большого

взрыва. Согласно индуистскому учению, у мира нет начала и конца, он развивается циклично. В буддизме, например, также все происходит циклично и начало и конец Вселенной здесь конкретно связывается с дыханием Брахмы. Попробуем исследовать оба пути.

Вслед за религиозными философами предположим, что процессы во Вселенной и сама Вселенная имеют циклический характер и имеют начало и конец. В этом контексте начальную точку – Большой взрыв – мы установили.

Следуя рассуждениям Макса Планка [2], обратимся к фундаментальным понятиям нашего мира – мировым константам. Это некие таинственные константы, не следующие не из какой теории, а полученные, исключительно, экспериментально. Причем только с той точностью, какую дают испытательные приборы. Это довольно большая система констант, проявляющаяся в различных областях науки. Но лучше всего они изучены в физике. Причем некоторые из них лежат в основе целых научных дисциплин.

Так в основании всей классичес-

кой механики лежит гравитационная константа Ньютона, им же и определенная экспериментально

$$G \approx 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^2/(\text{кг} \cdot \text{с}^2) [\text{L}^0 \text{T}^0] - \text{гравитационная постоянная.}$$

В основании термодинамики Кельвина-Томпсона, гидродинамики Эйлера, молекулярно-кинетической теории Больцмана лежит обратная числу Авогадро, постоянная Больцмана

$$k \approx 1.4 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{К}^0}.$$

В основании электромагнитной теории лежат константы Максвелла

$$\epsilon_0 \approx 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м} [\text{L}^0 \text{T}^0] - \text{электрическая постоянная и ее производная}$$

$$\mu_0 = c^2/\epsilon_0 \approx 1.26 \cdot 10^{-6} \text{ Г/м} [\text{L}^{-2} \text{T}^2] - \text{магнитная постоянная}$$

В основании теории относительности Эйнштейна лежит константа

$$c \approx 2.99 \cdot 10^8 \text{ м/с} [\text{L}^1 \text{T}^{-1}] - \text{скорость света}$$

В основании квантовой механики, ответственной за волновые свойства вещей лежит

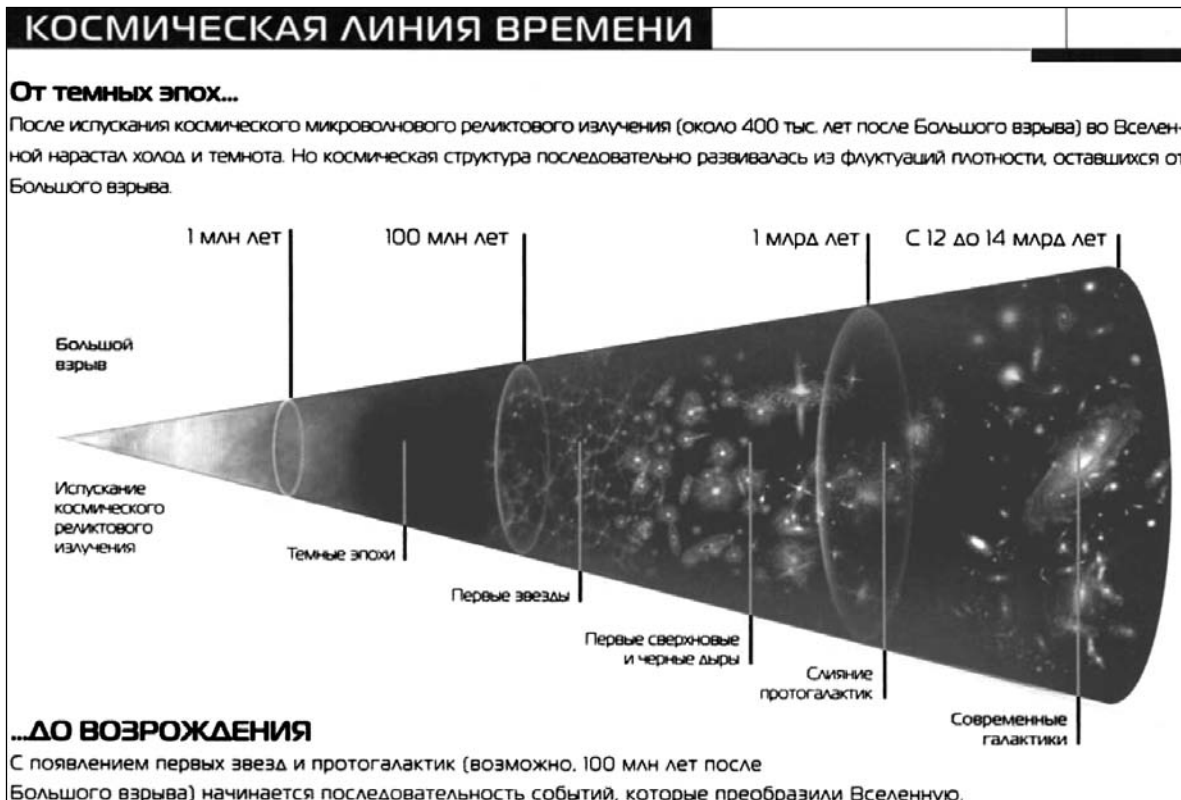


Рис. 1. Один из сценариев расширения Вселенной от Большого взрыва до наших дней

$h \approx 1.05 \cdot 10^{-34}$  Дж·с [ $L^5 T^{-3}$ ] – постоянная Планка

Здесь в квадратных скобках указана размерность констант в пространственном – [L] и временном – [T] масштабах. Об этом мы поговорим ниже.

Мировые константы имеют настолько фундаментальное значение, что некоторые исследователи физику представляют на осях этих постоянных. Например, классическую физику наглядно представить на осях констант, каждая из которых отвечает за соответствующий раздел физики: в начале координат – механика Ньютона; по оси G – классическая гравитация, также разработанная Ньютоном; по оси  $\epsilon_0, \mu_0$  – электродинамика Максвелла, k – термодинамика Томпсона, гидродинамика Эйлера и молекулярная физика Больцмана.

И современные физические теории можно наглядно представить на осях мировых констант рис 3. По оси x отложим константу Планка – h, которая показывает, насколько в исследуемой области существенны волновые свойства материи. По оси y отложим гравитационную постоянную – G, показывающую степень важности гравитационного взаимодействия – Классическая Астрофизика – Cl. Astr. Ph. По оси z отложим константу, обратно пропорциональную скорости света 1/c. Эта ось будет характеризовать существенность релятивистских эффектов. В начале координат такой системы располагается там, где ей и положено быть - классическая физика Ньютона – Cl. Ph. Это мир, окружа-

ющих нас в обыденной жизни предметов, и в этой области не важны не гравитационные, за исключением ускорения свободного падения, не волновые, не релятивистские эффекты.

Классическая физика в настоящее время полностью завершена, находится в прекрасном соответствии с экспериментом и описывает широкий круг явлений, включающий механику, завершённую ещё самим Ньютоном, термодинамику и молекулярную физику, гидродинамику, электродинамику Максвелла. Классическая гравитация, тоже открытая и сформулированная Ньютоном, также является завершённой теорией и идеально описывает строение Солнечной системы и практическую космонавтику – движение искусственных спутников Земли и других космических летательных аппаратов.

Квантовая механика прекрасно описывает волновые свойства материи, если не учитывать субсветовые скорости движения тел и мощное гравитационное поле. В стадии разработки находятся релятивистская квантовая механика, гравитационная теория относительности, квантовая астрофизика. И совершенно белым пятном является теория, объединяющая всю современную физику, та самая ОТП – Общая Теория Поля, о которой говорилось вначале. К слову, в списке Millenium Prize Problem \$1 млн. за решение, ОТП фигурирует как «Проблема Янга-Миллса. Вывод уравнений Общей Теории Поля». Возможно, уравнения Общей Теории Поля после того, как будет открыта

новая мировая константа.

Планк рассматривал некоторые из мировых констант (G, c, h), участвующих в законах сохранения энергии и принципе неопределённости – основных законах современной физики

$$m \cdot c^2 = h \cdot \nu = G \frac{m^2}{r^2} \cdot l,$$

$$l \cdot m \cdot c = h.$$

Пользуясь этими соотношениями, Планк определил массу, которая впоследствии получила имя собственное

$$m_{pl} = \sqrt{\frac{h \cdot c}{G}} \approx 2,2 \cdot 10^{-8} \text{ кг } [L^3 t^2] -$$

масса Планка,

а также длину  $l_{min}$  и время  $t_{min}$  Планка

$$l_{min} = h / (m_{pl} \cdot c) \approx 1,6 \cdot 10^{-35} \text{ м } [L^{1t^0}] -$$

длина Планка

$$t_{min} = l_{min} / c \approx 5,4 \cdot 10^{-44} \text{ с } [L^0 t^1] -$$

время Планка

По поводу смысла этих констант до сих пор не утихают научные дискуссии. Если по поводу длины Планка и времени Планка споры поутихли (договорились, что это минимальные пространственный  $10^{-33}$  см и временной интервалы  $10^{-44}$  с), то по поводу массы

Планка  $10^{-8}$  кг, споры ведутся до сих пор.  $10^{-8}$  кг – это вполне осязаемая частица! У нас тоже есть на этот счет свои соображения, но это не тема настоящей статьи.

Теперь вспомним о размерностях величин, стоящих в квадратных скобках. Размерности [L, T] для выполне-

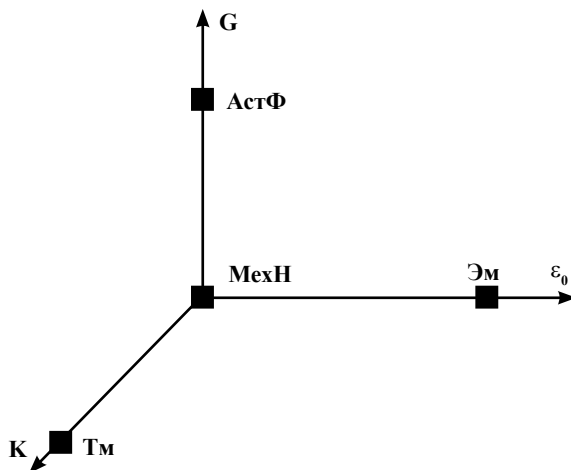


Рис. 2. Структура классической физики

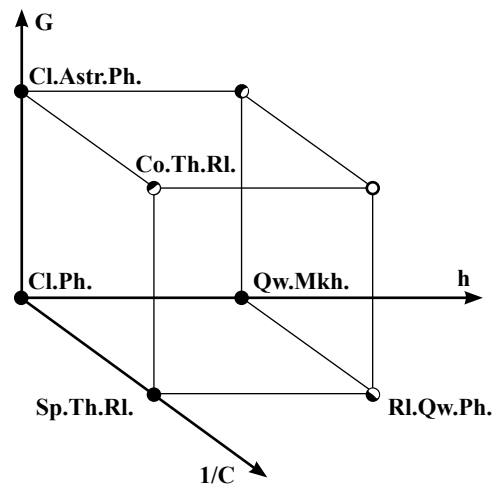


Рис. 3. Структура современной физики

ния тех оценок, о которых говорилось вначале, очень удобны. Впервые их ввел в 1873 году Максвелл [3]. «Физическая величина является универсальной тогда и только тогда, когда ясна ее связь с пространством и временем». Категории пространства-времени становятся настолько основополагающими, что их изменение влечет за собой изменение общего подхода к описанию явлений природы. Одно из них – осознание того, что масса есть одна из форм энергии, выраженное великим уравнением  $E = mc^2$ .

Второе – это то, что теория относительности делает пространственно-временной язык описания физических процессов абсолютным и обосновывает формальный приём Максвелла – выражения всех физических величин в размерностях пространства – L и времени – T. Этими координатами пользовались Пуанкаре, Бор, Эйнштейн, Вернадский. Известный советский физик и авиаконструктор Роберт Бартини привел размерности L и T в систему. [4]. Кстати, масса в этих координатах имеет размерность  $[L^3T^{-2}]$ . По аналогии с рассуждениями Планка максимальные пространственные и временные интервалы, составленные из мировых констант  $l_{max} = 10^{44}$  а и  $t_{max} = 10^{35}$ , что, кстати, соответствует условию симметрии.

#### References:

1. Khlopkov Yu. I., Zeya M'о M'int, Khlopkov A. Yu. Analiz yazykov nauki, iskusstva i religii pri poluchenii novogo znaniya [The analysis of the language of science, art and religion in obtaining new knowledge]. Materials digest of LXX International Research and Practice Conference "Language means of preservation and development of cultural values". – London., IASHE, Nov 14-20, 2013.

2. Maks Plank i filozofiya: Sbornik Statei. Per. s nem. [Max Planck and Philosophy: Collection of reports. Translated from the German]. – Moskva., Inostrannaya literature [Foreign literature]., 1963. – 63 p.

3. Dzh. K. Maksvell. Traktat ob elektrichestve i magnetizme [A Treatise on Electricity and Magnetism] – Moscwa., Nauka [Science], 1989.

4. Bartini R. Kinematicheskaya sistema fizicheskikh velichin [Kinematic system of physical values]., DAN SSSR, No. 4, 1965.

#### Литература:

1. Хлопков Ю.И., Зейя Мью Мьинт, Хлопков А.Ю. Анализ языков науки, искусства и религии при получении нового знания // Materials digest of LXX International Research and Practice Conference "Language means of preservation and development of cultural values". – London: IASHE, Nov 14-20, 2013.

2. Макс Планк и философия: Сб. статей / Пер. с нем.. – М.: Иностран. лит-ра, 1963. – 63 с.

3. Дж. К. Максвелл. Трактат об электричестве и магнетизме. – М.: Наука, 1989.

4. Бартини Р. Кинематическая система физических величин. ДАН СССР, № 4, 1965.

#### Information about authors:

1. Yuri Khlopkov - Doctor of Mathematical and Physical sciences, Full Professor, Moscow Institute of Physics and Technology; address: Russia, Zhukovsky city; e-mail: khlopkov@falt.ru

2. Zay Yar Myo Myint - Candidate of Mathematical and Physical sciences, Doctoral Candidate, Moscow Institute of Physics and Technology; address: Russia, Zhukovsky city; e-mail: zayarmyomyint@gmail.com

3. Ilakha Agaeva– Student, Moscow Institute of Physics and Technology, Russia, Zhukovsky city; e-mail: khlopkov@falt.ru

4. Anton Khlopkov - Software Engineer, Moscow Institute of Physics and Technology; address: Russia, Zhukovsky city; e-mail: khlopkov@falt.ru



**А студент МФТИ перевернул представление о масштабах в нашей Вселенной – от тех, где квантуется время, до тех, когда горы плещутся, словно морские волны и величавые галактики плывут как серебристые облака**

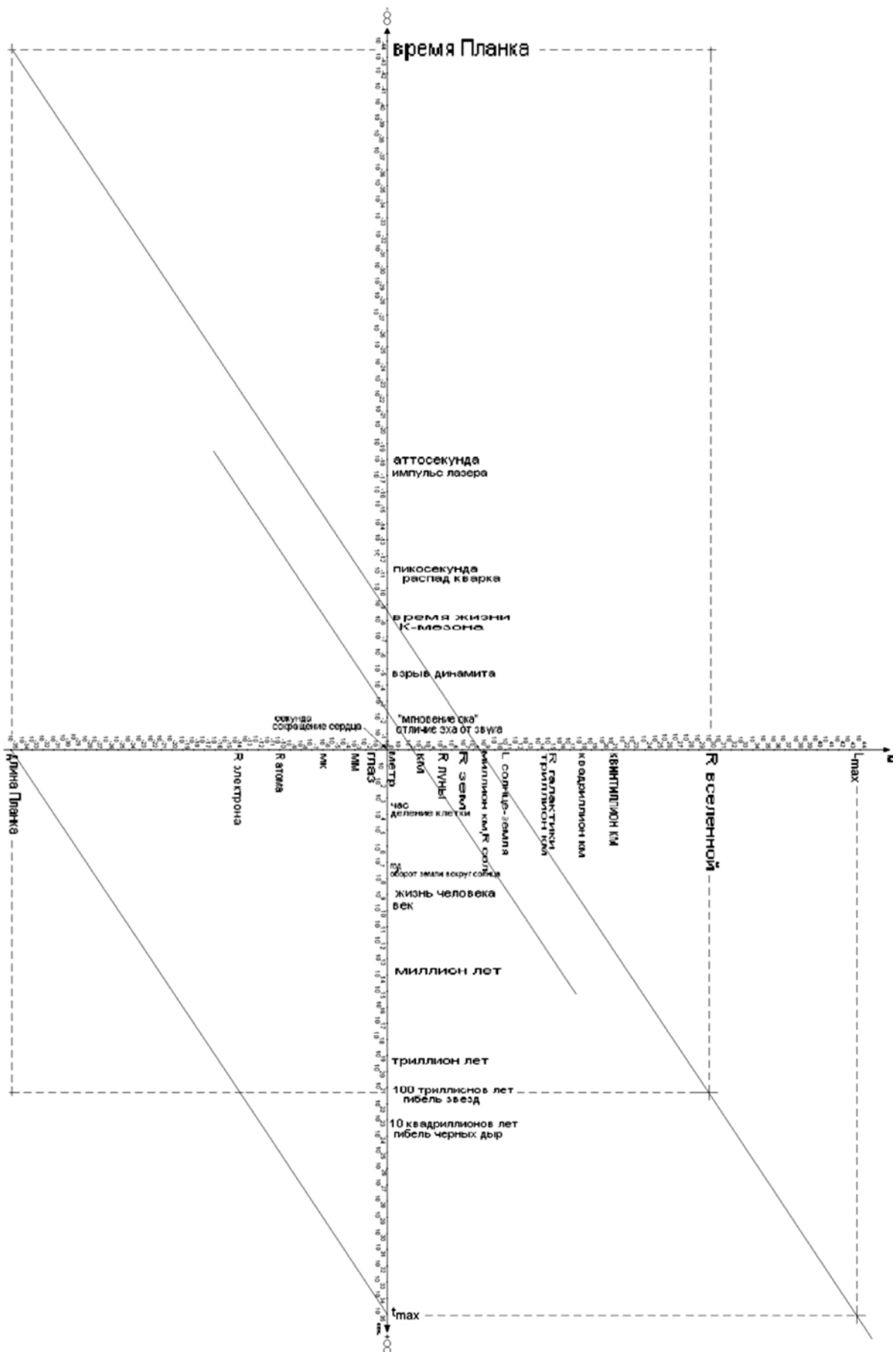


Рис. 4. Очертания Вселенной

## GISAP Championships and Conferences 2015

Branch of science	Dates	Stage	Event name
<b>FEBRUARY</b>			
Education and Psychology	12-17.02	I	Problems of quality of knowledge and personal self-actualization in terms of social transformations
Philological Sciences	24.02-02.03	I	Development of language systems in the context of accelerated dynamics of public relations
Culturology, Sports and Art History / History and Philosophy	17-23.03	I	World-outlook aspects of development of the historical process and the spiritual culture formation
<b>MARCH</b>			
Medicine, Pharmaceutics / Biology, Veterinary Medicine and Agriculture	17-23.03	I	Modern methods of resistance to the influence of pathogenous factors on the person and biospheric processes
Economics, Law and Management / Sociology, Political and Military Sciences	24-30.03	I	The dominant of the humanism principle in modern social concepts and the civilized practice of public relations
<b>APRIL</b>			
Physics, Mathematics and Chemistry / Earth and Space Sciences	14-20.04	I	Studying the nature of matter and physical fields in the search for ways of the fundamental scientific gnoseology problems solution
<b>MAY</b>			
Technical Sciences, Construction and Architecture	13-19.05	I	Technical progress of mankind in the context of continuous extension of the society's material needs
<b>JUNE</b>			
Education and Psychology	04-09.06	II	Functions of upbringing and education in conditions of the accelerated socialization of the personality in the modern society
Philological Sciences	25.06-01.07	II	Development of the spoken and written language at the current stage of the intensive information turnover
<b>JULY</b>			
Culturology, Sports and Art History / History and Philosophy	08.07-13.07	II	The event-based structure, as well as cognitive, moral and aesthetic contents of the historical process
Medicine, Pharmaceutics / Biology, Veterinary Medicine and Agriculture	21-27.07	II	Life and health of the person through the prism of the development of medicine, food safety policy and preservation of the biodiversity
<b>AUGUST</b>			
Economics, Law and Management / Sociology, Political and Military Sciences	05.08-11.08	II	Modern trends in the intensive development of public relations and actual methods of their effective regulation
Physics, Mathematics and Chemistry / Earth and Space Sciences	05.08 – 11.08	II	Material objects and their interactions in the focus of modern theoretical concepts and experimental data
Technical Sciences, Construction and Architecture	26.08 – 31.08	II	Peculiarities of development of public production means and material recourses ensuring the activity of the person in early XXI century
<b>SEPTEMBER</b>			
Education and Psychology	15-22.09	III	Pressing problems of interpersonal communications in the educational process and the social practice
<b>OCTOBER</b>			
Philological Sciences	08-13.10	III	The role of linguistics and verbal communications in the process of informational support of ethnic originality of nations and their progressive interaction
Culturology, Sports and Art History / History and Philosophy	21-27.10	III	Factor of ideology and the driving force of human aspirations in the process of historical formation of moral and aesthetic culture
<b>NOVEMBER</b>			
Medicine, Pharmaceutics / Biology, Veterinary Medicine and Agriculture	04-09.11	III	Modern features of development of Biological science as factors of solution of pressing problems of human survival and the natural environment
Economics, Law and Management / Sociology, Political and Military Sciences	19-25.11	III	Conditions and aims of development of public processes in the context of priority of liberal values and respect to moral and cultural traditions
<b>DECEMBER</b>			
Physics, Mathematics and Chemistry / Earth and Space Sciences	03-08.12	III	Innovative approaches to the solution of systemic problems of fundamental sciences and matters of practical implementation of innovations
Technical Sciences, Construction and Architecture	16-21.12	III	Combination of factors of productivity, efficiency and aesthetics in modern requirements to functions and quality of technical devices and construction projects



**International Academy of Science and Higher Education (IASHE)**  
Kings Avenue, London, N21 1PQ, United Kingdom  
Phone: +442032899949  
E-mail: [office@gisap.eu](mailto:office@gisap.eu)  
Web: <http://gisap.eu>