

## MODELING AND EVALUATION OF HUMAN INTERACTION WITH THE SACRED ENVIRONMENT (FOR EXAMPLE, NHAR "STONE TOMB")

Yu. Kovalev, A. Ncin, L. Shevel

*Summary. A modeling method of the human-sacred space interaction and the results of the study, the influence of relief, statues and petroglyphs of Stone tomb on the psychological condition of the person, with taking into account changes in consciousness over time are presented.*

*Keywords: theory of self-organization of complex systems, Stone tomb, relief, petroglyphs, psychophysical condition.*

*Formulation of the problem.* Modeling of human interaction with the sacred environment, the determination of the effects of its natural and artificial components on the psychophysiological state of a person, as well as reconstruction of the historical methods of organization of such exposure is an actual theoretical problem that has previously not been examined systematically. From a practical point of view, this issue is also important, because the objectives of the study, the restoration, the construction of temple complexes are always present in the practice of architects and designers.

*Analysis of recent research.* Select a group of sources that characterized the source data of the areas of analysis, modeling.

1. The Stone grave is unusual and makes a strong impression, although its geography, geology and origin are generally considered to be elucidated [1].

2. In the works of prominent researchers of the Stone Graves such as And. Veselovsky, A. M. Bader, V. M. Danilenko, etc. focuses on the fixing of the results of archaeological research, dated of their findings and interpretations of the petroglyphs. As an example is the monograph by B. M. Mikhailov [2].

3. In [3] some of them, petroglyphs are regarded as texts written with the Sumerian signs. Despite the undeniable presence of Sumerian (and Egyptian) symbols, interpretation of petroglyphs as connected texts not received wide acceptance.

4. The question of influence of the objects of the reserve on the human condition is considered in the context of hypothesis about the purpose of the Stone Tomb as the ancient sanctuary connected with the cult of the dead [2]. Channels, the nature and indicators of such influence that, in fact, resulted in such a feature Stone Tombs for members of various prehistoric and historic cultures has not been investigated.

5. The methodology for assessing the impact of the environment on the human condition [4], which is based on the theory of self-organization of complex systems [5] for the analysis of such objects have not previously been used.

**The article goals.** The goal is a description of the data sex research, modification, validation and verification techniques for determining the effect of environment on the psycho-emotional state of a person, the calibration of the model of human interaction with the environment Stone grave, presenting results of its application to assessing the impact of objects NHAR"Stone tomb".

**Main part.** The features of the object of study. Stone Tomb is located in the valley of river Molochna, near the village Myrne and is made of Sandstone blocks (Pic.1).

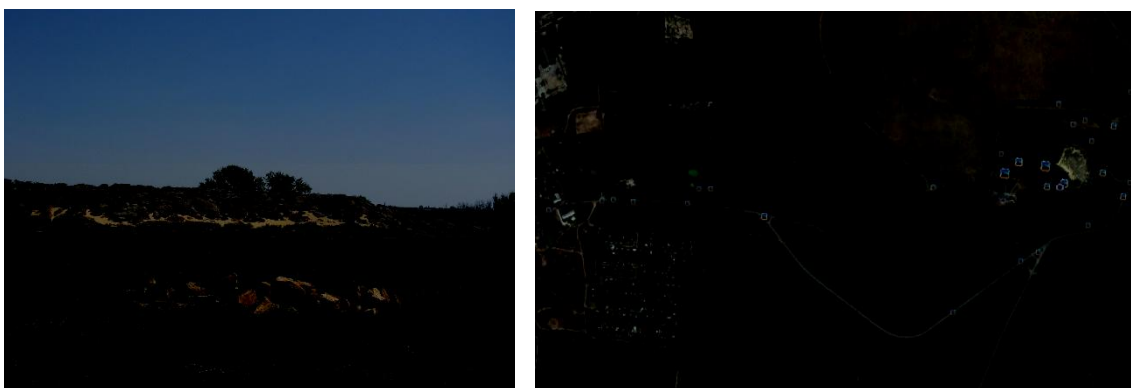


Рис.1. The Stone tomb's hill and its location

The elements of the environment are also the building of the Museum, archaeological finds and stone babas, that were brought to the reserve (рис.2).



Рис. 2. The building of museum and stone babas

Petroglyphs (ritual and domestic scenes, symbols and signs, isolated images, which belong to different prehistoric and historic periods) are located in the sand in the grottoes; their copies are exhibited in the Museum on the reserve (Pic.3).



Рис. 3. Petroglyphs

Methods of determining the effects includes a table 1 that describes the relationship between the channels of human interaction with the environment, their targets and the qualitative characteristics of interactions (i.e., overall structure); numerical characteristics of channels (number, priorities); the formulas that determine the distribution of potential between the levels and channels, which allows to determine the range of changes of physiological parameters of the person, highlighting areas of comfort, fatigue, and pathology; the table of indicators of comfort, adapted to the conditions of the problem of estimation; estimation procedure; the processing algorithms and the presentation of the results; "the comfort formula" for determining the final evaluation of the environment[6].

Table 1

УРОВНИ И ОБЕКТЫ ВОСПРИЯТИЯ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОСПРИЯТИЯ	КАНАЛЫ И ИХ КОЛИЧЕСТВО
• <b>Уровень 1 – единство</b>	• Человек и среда не выделены как части, однако возможность обособления потенциально существует	• Интуиция 1
• <b>Уровень 2 – обособление.</b>	• Осознание человеком себя как самодостаточного целого, отделенного от мира.	• + Эго (инсайт, гомеостаз) 1
• <b>Уровень 3 – воздействия и реакции</b>	• Воздействие на окружающий мир, ответные реакции.	• + Воля и рассудок 2 (воздействие – реакция, «хорошо» или «плохо»)
• <b>Уровень 4 – пространство и время</b>	• Упорядочивание воздействий и реакций по категориям пространства и времени.	• + Желания, чувства и ум 2*3 (отслеживанию форм и изменений; язык)
• <b>Уровень 5 – цвета, звуки, ароматы и т.п.</b>	• Упорядочивание восприятий органами чувств	• + Ощущения и эмоции 2*3*5 (?)
• <b>Уровни 6, 7 – оттенки цветов, тона звуков и т.п.</b>	• Различение тонов и нюансов	• Ощущения и эмоции 2*3*5*8 (?)

The model of interaction with the environment includes the actual list of channels through which interactions occur with their objects, formalization and limitations of the processes of interaction, as well as the



Table 3

Об'єкти	Асоціації	Канали
Довгий спуск, річка, трапецієвидний пагорб; Змії та земноводні тварини; болотні та степові рослини	Світ мертвих	Пригнічує канали 6-4 рівнів, активізує канали 1-3 рівнів
Петрогліфи: полоз, Меріт-Сегер, поліморфні тварини	Світ мертвих, світ магії	Активізує канали 1-3 рівнів
Брили Кам'яної могили	Хаос	Пригнічує всі канали
Будівля музею	-	-
Кам'яні баби	Світ предків	Пригнічує канали 6-4 рівнів, активізує канали 1-3 рівнів

Features, is shown in Fig. 4, generate the following associations and additionally affect:

Absolute, aloof, perfect, start – channel 2;

Confrontation, fight, war; dynamic equilibrium; evolution-involution – TV level 3;

The harmony of the five elements, well – being-channels to level 5.

2. The influence of the colors described in table 4.

Table 4

Об'єкт	Переважаючий колір	Асоціація	Канали
Небо, ріка	синій	Вищий світ, мрія, воля, безтурботність, простір	Активізує канали 1-3 рівня
Земля (навесні)	зелений	надія, спокій, упевненість, розвиток, зростання, туга	Канали рівнів 1-3, вплив неоднозначний
Музей	червоно-помаранчевий, білий, коричнево-жовтий	активність, радість, енергія, оптимізм, чистота, романтизм, невинність, благородство	Канали рівнів 2-3, вплив позитивний
Кам'яна могила здалеку	сірий	пасивність, монотонність, смуток, журба	Канали рівнів 1-6, негативний
Брили зблизька	Жовто-сірий	смуток, журба, височінь почуття	Канали рівнів 1-6 (особливо 1-3), негативний
Кам'яні баби	Жовто-сірий	смуток, журба, височінь почуття	Канали рівнів 1-6 (особливо 1-3), негативний

3. According to Noether's theorem, different types of symmetry are associated with a specific retention laws; consequently, the lack of symmetry gives rise to fluctuations of the energies. Therefore, note the relative uniformity and regularity of space-time and energy Museum and the stone idols and their chaotic fluctuations near the Stone tomb.

4. The subjective factor determines the individual sensitivity of different channels of perception. Considerable importance is also the use of meditative techniques and rituals. We present data obtained in the result of the survey. Although the sample cannot be considered representative, its analysis still gives some information.

The selection of 11 scientific workers; 4 women. The attitude of the Stone graves solely as a historical or tourist attractions – 80%. Feeling the irrational influence of the Stone tomb – 20 %. Among women – fear of the Stone tomb – 50% (postgraduate students); neutral feeling – 50 % (Museum workers).

The nature and strength of influence. The impact is heterogeneous in different parts of the hill, and all areas of the reserve. In addition, it depends on the time of day and season of the year. However, these changes are chaotic in nature. The total characteristic of influence of terrain, hills, and petroglyphs (the contribution of other exhibits may be assessed as insignificant) are shown in table 5.

Таблиця 5

Рівні	Канали взаємодії із середовищем	Асоціативні поправки	Вплив медитацій	Стан людини
1	інтуїція	неоднозначні	підсилює	Коливається від нормального до стану із розширеною свідомістю; переходить до патологічного у деяких місцях пагорбу при застосуванні медитаційних технік.
2	его	послаблює	послаблює	
3	воля	підсилює	послаблює	
4	розум	послаблює	зачиняє	
5-6	органи відчуттів	не впливає	зачиняє	

Evaluation of comfort of the environment of the Stone tomb. The results of calculations for psycho "balanced personality" and qualitative characteristics for the other of the personality types is shown in Pic. 5

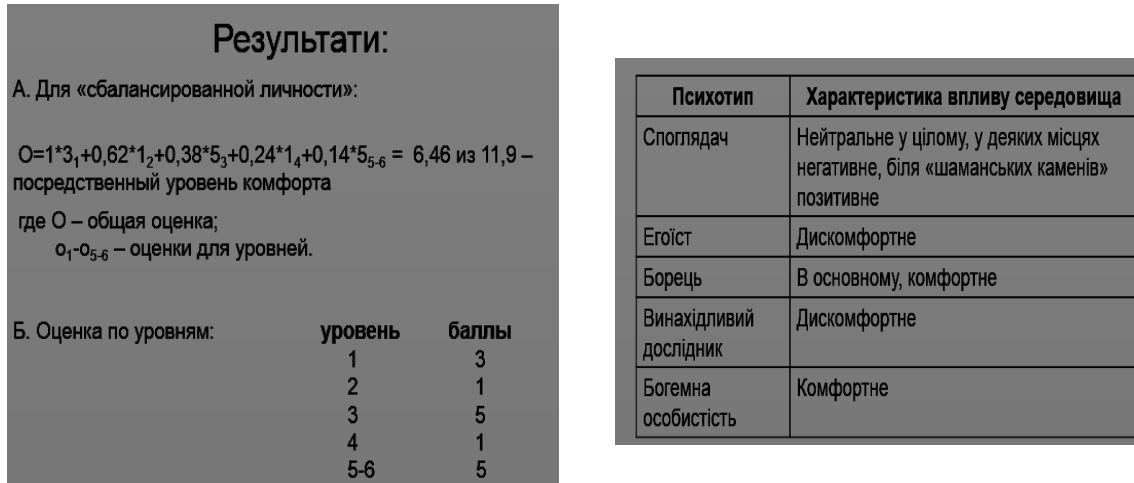


Fig. 5.

The use of Stone graves as a sacred complex in connection with changes of consciousness of man from the Paleolithic age to our time are given in table 6.

Table 6.

ВИКОРИСТАННЯ КАМ'ЯНОЇ МОГИЛИ У ЯКОСТІ СВЯТИЛИЩА				
Рівні	Вплив Кам'яної могили на канали		Потенціал людства	
	Послаблення	Підсилення		
1				
2				
3				
4				
5-6		Час використання як святилища		
<b>Епоха</b>	<b>Палеоліт</b>	<b>Мезоліт, неоліт</b>	<b>Енеоліт, бронза</b>	<b>Античність, ... Сучасність</b>
<b>Датування</b>	до X тис. до н. е.	IX – VI тис. до н. е.	IV – II тис. до н. е.	після I тис. до н. е.

It follows that the time frame of using rock tomb as a sanctuary due to the fact that it was then that her influence had intensified the appropriate channels.

**Conclusions.** The use of Stone Graves as a kind of portal to link the world of the dead has an objective basis, due to the nature of the relief and structure of the hill and renewed a large share of petroglyphs. This function ceased to be relevant in the first century of our era through the evolution of human consciousness, which acquired rational in nature and has lost the sensuality of the first three levels. Using a specific Stone for the Grave of a complex of factors allows purposefully influence the psychophysical state

of a person. Prospects of further researches are connected with more detailed assessment of the impact of dynamic factors on human and comparative analysis with similar ancient sanctuaries, in particular, in Monastyryshche.

### *Literature*

1. Геологическое происхождение Мелитопольской песчаниковой Каменной могилы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.arabotka.in.ua/?p=1441>.
2. Михайлов Б.Д. Петроглифы Кам'яної Могили: Семантика. Хронологія. Інтерпретація: [Монографія] / Б.Д. Михайлов – К.: МАУП, 2005.
3. Кифишин А.Г. Древнее святилище Каменная Могила. Опыт дешифровки протошумерского архива XII-III тысячелетий до н. э. В 7 томах. – К.: Аратта, 2001
4. Ковалев Ю.Н. Самоорганизация сознания человека и изображение пространства в произведениях живописи от палеолита до Ренессанса: [Монографія] / Ю.Н. Ковалев, Н.М. Мхитарян, А.Ю. Ницын. – К.: ДІА, 2014. – 236 с.
5. Мхитарян Н.М. Эргономические аспекты сложных систем: [Монографія] / Н. М. Мхитарян, Г.В. Бадеян, Ю. Н. Ковалев. – К.: Наукова думка, 2004. – 600 с.
6. Паркова зона у центрі Києва: оцінювання та перспективи розвитку / Ю.М. Ковалев, А.Р. Буравська, Н.В. Матющенко, Л.В.Шевель, І.В. Шинкарчук // Технічна естетика і дизайн. – 2012. – Вип. 11. – С. 57–66