



S odbornou podporou mezinárodního kolegia vysokoškolských pedagogů vydává Ing. Jan Chromý, Ph.D., Praha.

17. ročník

2/2020

# Media4u Magazine

ISSN 1214-9187 Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání

The Quarterly Journal for Education \* Квартальный журнал для образования

Časopis je archivován Národní knihovnou České republiky, od června 2015 je časopis indexován v databázi ERIH Plus. Časopis je na seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik, který vydává Rada pro výzkum, vývoj a inovace ČR.

## NA ÚVOD

### INTRODUCTORY NOTE

Vážení čtenáři,

dovolujeme si Vás pozvat k účasti na mezinárodní vědecké konferenci Média a vzdělávání 2020, kterou pořádá časopis Media4u Magazine. Je to již 14. ročník. Těší nás, že se každoročně účastní celkem solidní počet autorů článků z několika států. A to včetně ČR, kde podobným aktivitám není věnována pozornost oficiálních míst.



Konferenci spolupřádají:

- Časopis Media4u Magazine;
- Katedra didaktiky ekonomických předmětů, Fakulta financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomická v Praze;
- Katedra UNESCO Filosofie lidské komunikace, Charkovská národní technická zemědělská univerzita jm. Petra Vasylenka.
- v současné době jednáme o spoluúčasti s další vysokou školou ze Slovenska

Opět požádáme o účast na pozici vědeckých garantů stejné odborníky, jako v minulých letech:

prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc. - CZ  
prof. Ing. Ondřej Asztalos, CSc. - CZ  
prof. Ing. Ján Bajtoš, CSc., Ph.D. - SK  
prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D. - CZ

prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc. - SK  
prof. Valentina Ilganayeva, DrSc. - UA  
prof. PhDr. Libor Pavera, CSc. - CZ  
prof. Vladimír Petrušov, DrSc. - UA  
prof. Sergej Zavietny, DrSc. - UA  
doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc. - CZ  
doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc. - CZ  
doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D. - CZ  
doc. Natalia Moiseeva, Ph.D. - UA  
doc. PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D. - CZ  
Ing. Kateřina Berková, Ph.D. - CZ  
Donna Dvorak, M.A. - USA  
Ing. Alena Králová, Ph.D. - CZ  
Ing. Lucia Krištofiaková, Ph.D. - SK  
Ing. Katarína Krpáková-Krelová, Ph.D. - SK  
Ing. Eva Tóblová, Ph.D. - SK  
Ing. et Ing. Lucie Sára Závodná, Ph.D. - CZ  
PhDr. Jan Závodný Pospíšil, Ph.D. - CZ

Účast na konferenci včetně publikace příspěvku ve sborníku je zdarma. Více informací získáte pod odkazem v levé dolní části úvodní webové stránky časopisu Media4u Magazine, kde jsou uvedeny podrobnosti o všech dosavadních ročnících této konference. S ohledem na probíhající jednání tam budou údaje o letošní konferenci doplněny až dodatečně.

Doufáme, že Vás naše pozvánka osloví a konferenci se zúčastníte. Sborník bude zaslán k evaluaci do databáze Thomson Reuters - Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities (CPCI-SSH).

**Termín zaslání příspěvků je 20. 11. 2020.**

Všechny dosavadní sborníky z konferencí Média a vzdělávání/Media and Education jsou dostupné výběrem na hlavní stránce časopisu Media4u Magazine.

Závěrem tradičně děkuji doc. René Drtinovi za sazbu časopisu.

Ing. Jan Chromý, Ph.D., šéfredaktor

## OBSAH

## CONTENT

Valentyna Ilganayeva

### **Integrální stav sociální interakce v mediálním prostoru moderní společnosti**

*Integral State of Social Interaction in the Media Space of Modern Society*

Olga Belichenko - Valentina Kovalenko

### **Technologie utváření sociální a komunikační kultury osobnosti pomocí fikce v podmínkách fungování komunikačního prostoru na vysoké škole**

*The Technology of a Personality's Social and Communication Culture Formation by Means of Fiction in the Conditions of Communication Space Functioning in a Higher Education Institution*

Yan Peng

### **Digitální projekty v dokumentární sféře číny**

*Digital Projects in China's Documentary Sphere*

Lucia Krištofiaková

### **Kvalita vyučovacieho procesu a emocionálna inteligencia žiakov stredných odborných škôl**

*Quality of the Teaching Process and Emotional Intelligence of Pupils at Secondary Vocational Schools*

Zuzana Chmelárová - Andrea Čonková

### **Súvislosť osobnostných vlastností učiteľa s jeho výchovnovzdelávacím pôsobením a autoritou**

*Relationship of Teacher's Personal Characteristics and his Educational Influence and Authority*

Milan Klement

### **Preference tématických rámců pro oblast informační a komunikační technologie z pohledu učitelů informatických předmětů**

*Framework Educational Program Topic Preferences with Respect to Teaching ICT, from the Perspective of the Computer Science Subjects' Teachers*

Pavla Burešová - Květoslava Šustová - Miroslav Fišera

### **Vzdělávání v hotelnictví**

*Education in the Hospitality Industry*

René Drtina - Jaroslav Lokvenc - Ondřej Gregor

### **Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 11: Lineární regulátor pro středofrekvenční synchronní generátor**

*Teaching Support for Course Renewable Energy Sources in the Electrotechnical Laboratories - Part 11: Linear Regulator for Mid-Frequency Synchronous Generator*

# INTEGRÁLNÍ STAV SOCIÁLNÍ INTERAKCE V MEDIÁLNÍM PROSTORU MODERNÍ SPOLEČNOSTI

## INTEGRAL STATE OF SOCIAL INTERACTION IN THE MEDIA SPACE OF MODERN SOCIETY

Valentyna Ilganayeva

Užhorodský Institut kultury a umění  
Uzhorog Institute of culture and arts

**Abstrakt:** Článek představuje systematické a integrační přihlídnutí formy a matérie sociální interakce v procesu získávání společensky významných funkcí a obsahu. Práce navrhuje zahrnout propojení, kontakt, komunikaci a interakci do procesu vytváření sociálních vztahů.

**Abstract:** *The paper presents the systematic and integrative consideration of the forms and matter of social interaction in the process of obtaining the socially significant features and content. The work proposes to include connection, contact, communication and interaction in the formation process of social relations.*

**Klíčová slova:** sociální interakce, systém, matérie vztahů, integrita, mediální společnost.

**Key words:** *social interaction, system, matter of relations, integrality, media society.*

## INTRODUCTION

Taking into account the peculiarities of perception of historical time, the entire process of evolution of the sphere of social interaction developed in full accordance with the improvement of all components of social life. Socio-cultural features of various forms of social interaction in each historical period corresponded to the features of connections, relations, forms of social consciousness, specific historical patterns of social practice and ways of preserving and transmitting social information. Due to this, the multi-sensory diversity of reality perception by each individual was replaced by the formation of an integral display and perception. At the same time, human consciousness acquired the ability to the transboundary perception of reality, which is revealed today in the media space of modern society.

## 1 MAIN PART

During its evolution, the media sphere has acquired new properties due to the global cycle of development of social phenomena, and new features due to the development of multi-sensory media technologies. We have reached the state of civilizational development, when the system of connections and relations, which follow the previous forms, is in contradiction with the general trend of integration of the spheres of human activity and knowledge. Besides, all the proces-

ses of rapprochement: mutual inclusion (this is the only action that we perform all the time, whether we want it or not), complementarity, mutual understanding, and interconnection are the processes that accompany the formation of a system of social interaction. There is a problem of determining the conditions for implementing the co-action, which has not been achieved so far.

The purpose of the article is to identify the foundations of the regular process of shaping and subject filling of social interaction. Interaction is formed in parallel with other modes of social life and is the basis for human actions concerning his material and spiritual positioning in the living space. All these processes, phenomena and facts were studied in several subject-scientific areas within the framework of philosophy, linguistics, psychology, sociology, cultural studies, computer science, etc., as well as a variety of specific scientific theories of linguistic-psychological, philosophical-structural, biosocial, spatial, along with theory of information interaction, ethological and other studies (Whitehead, Sheldrake, Levin). The primary subject of establishing connections in society is signals, which in the conditions of functioning of information networks of the media community become important from the point of view of collective behavior. In the modern society, which has reached the heights level of creating material conditions for human life, using

the achievements of the intellectual revolution for this purpose, continues to plunge into the problems of coexistence of representatives of the same kind. Moreover, the problem of changing relations between people is not important in the strategies of overcoming the systemic crisis, which is generally recognized by society. The author of *Emergence of Communication in Socio-Biological Networks*, Computational Social Sciences Berea, makes an important assumption that: Communication is therefore that glue that helps coordination happen or not, when all other conditions are fulfilled [1, p.14].

The sign-signal nature of the interaction between members of the social system permits the use of the universal law of similarity for their study. There are good reasons for this, so when considering the levels of social interaction, the presence of physical, biological, psychological, mental, cognitive and other connections that make up the material manifestations of all possible forms of interaction is revealed. It should be noted that the characteristics of the human community, in contrast to other biological systems, are fairly clarified points related to the appearance of such properties as language, thinking, and volitional effort.

## **2 FORMS OF SOCIAL INTERACTION IN THE EVOLUTION OF SOCIETY AND HUMANS**

The study of communication processes in the conditions of the new living spaces of human identification allowed us to form a vision of the historical and evolutionary development of forms of social interaction that encompass various states of interaction that define the relationship between elements of the human community. The modern multi-level media space of social interaction has formed the conditions for the functioning of society, in which the individuality and limitedness of the perceiving and reflective capabilities of a person are transcended. Communication (connection), as the initial form of the identification of people, is a necessary condition for the further shaping of social interaction. Therefore, the method of connection establishment, which has its characteristics, does not matter. For example, acoustic communication: the direct perception of sounds, listening and hearing, as complementary processes. The technical material and

physical basis of these processes are realized at the level of information networks, which are considered as conditions for influencing the behavior of large groups of people and controlling their behavior [1]. However, this does not address the problem of sensitivity to someone else and the fact that in the process of evolution of the social system and the social interaction system, natural communication methods, other than biological, were lost (or curtailed, replaced by others more suitable for life in the social space). In Nature, interaction arises at the level of aggregation of systems of different nature and is manifested through a special mechanism of forming the state of systems following the level of development of relationships that ensure the transition of a system from one state to another. In the space of the Universe, the levels of the development of systems correspond to the stages of formation of systems of inanimate, plant, animal, human and spiritual forms of matter [2]. Some physical, chemical, wave-field and other processes occur at the level of inanimate nature. The result of these processes is the formation of the elementary particles of non-material systems and the form of their existence. The same forms of universal connections inherent in any other system are established in the process of social cooperation, but they are defined by specific forms and the corresponding materiality, substantiality. In addition, a distinct spatial geometry of social interaction is formed. It manifests itself through horizontal and vertical links (a synergistic link), vertical (quality link), as well as the cooperation link (coordination), and origination link (genetic), building links (structural), functional links, development link, control link [2, pp.91-92].

The connection between members of the human community (communities) is the basis for the development of the human population in all its diversity. Its properties are set by human nature, which has an animal root, supplemented during socialization with new connections that add up, differentiate, and diffuse in the process of the historical and evolutionary development of society, creating conditions for establishing such social relations that suit the development of society in its striving to satisfy natural and social needs. The determining factors in the formation of interaction processes are the connections and relationships of elementary fractions of matter at a certain level of its existence:

- 1) physical level - natural intuitive connection in a specific living system. It determines the form and boundaries of human existence in nature. It is characterized by the presence of physiology of the human body, mechanisms (metabolism), adaptation features that correspond with the habitat (tropics, continental climate, desert, northern regions, island territories, etc.);
- 2) biological level - generic and species, genetic features of the character inheritance and the formation of the people population on the planet; mental reactions (perceiving and reflective abilities and capabilities), including the apparatus of perception of information (hearing, vision, speech mechanism, skin sensory mechanisms, metabolic processes in the body, etc.), methods of information processing;
- 3) social level - social information, technical, economic, organizational, regulatory and administrative, regulatory and legislative, ethical;
- 4) socio-psychological level - mental, cognitive states, group dynamics, etc.;
- 5) individually psychological level - the combination of all types of communication was the basis for the subsequent shaping of social interaction. Thus, a multi-channel system of social relations is formed and it encompasses all levels of the organization of social life. The system of relations in society is the basis, the first layer of the integral system of social interaction.

All these variants of social relations are continued in subsequent forms of social interaction. In the socialization progresses, connections are differentiated at all levels of social life organization and the ways of its implementation become more complex. At the same time, all methods of connections from a linear scheme to a nonlinear system of connections brought the system of humanity to the level of self-organization. In the process of formation of society, there were points of intersection, which were fixed in the social consciousness and the formation of a framework of social connections through the establishment of contacts between participants in social interaction. However, these connections set the process of further shaping of social interaction. In this process, the adaptation of human beings to the natural environment moved from connections

to contacts, then to goal-oriented communication as an exchange of information, and then to purposeful communication (communication interaction).

### 3 MATTER OF RELATIONS

While studying the evolution of forms of social interaction, the effect of the universal principles of similarity, graduality, as well as cyclical and spiral development process were revealed. The presence, establishment, and development of all types of connections in the natural and social space of the life world of people formed the conditions for the development of the social matter of relations between them, the spin of which is set by the initial intention of relations. Aristotle established the social intention of relations in his formula possession, which determined the meaning of use and development of consumption, the desire of the human being, which was later developed by Hegel [3, pp.32-33]. Contacts played their role in shaping the geometry of the space of social life, and the quantitative and qualitative parameters of connections, contacts, and communication contributed to the emergence of a variety of social types of over biological connections and relationships. Their characteristics, methods, intentions, and technologies were fixed in the system of social memory. They also correspond to the level of development of society and its subsystems in ways that became the objects of comprehensive study in philosophy, sociology, cultural studies, the theory of social communication and other social and humanitarian sciences. Organizational and functional structures of society included in the maintenance of the framework of social interaction are represented in different schemes and models in economics, law, pedagogy, ethics, and management. The presence, establishment, and development of all types of connections in the natural and social space of the life world of humans formed the conditions for the development of the social matter of relations between them. Social actors (organizations of various types) appear in society. Such organizations perform a variety of social functions and actions of various purposes. Here it is also necessary to take into account that the elementary particles of the social actions are human individuals, individuals whose connections are determined primarily by their biological nature,

and in a hidden form, there are elements of inanimate and plant nature.

Over biological forms of special interaction are set by the needs of its development and include:

- 1) *connection* - as an intuitive form of environmental adaptation of the primitive society using sound, movement, animal mental reactions, an adaptation method of the biological species through the establishment of tribal-clan, ethnic, national, state, international, religious, political, and economic connections;
- 2) *contact* - for the formation of certain human communities, implementation of labor actions, localization of groups and communities;
- 3) *interaction* as a condition and a way to achieve mutual understanding between members of groups and communities, coordination of joint actions and activities of social organizations;
- 4) *communication* as a way and condition for achieving common goals for groups, communities and as a method for changing the states of participants of the communication process for the balance of relations that ensure the dynamic balance of the human population. In the process of communication, there is purposeful dissemination of information and knowledge and a new state of consciousness of people is formed, based on the unity of the universe and humanity as a single organism. This refers to the formation of knowledge above what is acquired in the existing system of upbringing and education, based on the traditions of serving people's consumer properties, competition for material goods, using everyone to achieve their personal or small-group goals, and considering Nature only as a resource environment for people.

It is clear that these elements of the interaction system coexist and function in a non-linear complementarity. The cultural forms of these elements correspond not only to the level of development of human abilities and capabilities for interaction, the content of which is due to the entire preceding period of socialization, but also

to the fact that the entire system of social interaction is in the same crisis state as other modes of social life. The resulting state of the sphere of social interaction is a violation of the essential purpose of the system of social interaction - to bring society to the co-operation. This purpose does not achieve its realization. In particular, the disruption of connections between people who have acquired a high level of equipment thanks to communication media technologies has caused the opposite effect of destroying natural-intuitive, natural-genetic connections between people. This manifests itself at the level of relationships between people, in particular in violations of family, gender, bio-genetic relationships. In this context, we can consider periodically recurring outbreaks of infectious viral diseases in the history of humanity, such as the latest coronavirus pandemic. This phenomenon is explained from the point of view of social interaction as a strong biosocial signal of violations in the system of interaction in human society, which requires a qualitative transformation. This must be learned anew, using all available ways to restore the sensory component of all forms of social interaction and methods of restoring the former integrity of the human community at the time of exit from Nature.

## CONCLUSION

Thus, social interaction as an object of study is becoming increasingly relevant. This is due to the increasing regulatory role of social interaction in organizing the life of society and achieving a balanced life world of humanity. In addition, the quality and internationality of social interaction determine the development of social interaction as a universal force for the development of systems, and the physical (biological) health of the human population becomes a necessary and only condition. To do this, it is necessary to use appropriate communicative methods and practices of upbringing and education, designed for all ages and taking into account the main trends in the content and goals of upbringing and education of people.

To be continued...

### Použité zdroje

- [1] BERE A. *Emergence of Communication in Socio-Biological Networks*. Springer International Publishing AG 2018. ISBN 978-3-319-64564-3/
- [2] СТАРІШ О. Г. *Системологія*. Київ. Центр навчальної літератури. 2005. ISBN 966-364-078-2.
- [3] ШИЛИН К. И. - Соколова А. Ф. *Эзотерика логики*. Москва. Белые альвы. 1999. ISBN 5-7619-0078-5.

**Kontaktní adresa:** DrSc. Valentyna Ilganayeva, PhD.; e-mail: ilganaeva\_v2006@ukr.net

# TECHNOLOGIE UTVÁŘENÍ SOCIÁLNÍ A KOMUNIKAČNÍ KULTURY OSOBNOSTI POMOCÍ FIKCE V PODMÍNKÁCH FUNGOVÁNÍ KOMUNIKAČNÍHO PROSTORU NA VYSOKÉ ŠKOLE

## THE TECHNOLOGY OF A PERSONALITY'S SOCIAL AND COMMUNICATION CULTURE FORMATION BY MEANS OF FICTION IN THE CONDITIONS OF COMMUNICATION SPACE FUNCTIONING IN A HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Olga Belichenko - Valentina Kovalenko

Státní pedagogická univerzita Donbass  
Donbass State Pedagogical University

**Abstrakt:** Článek se pokouší poukázat na vliv fikce na proces sebeorganizace a rozvoje osobnosti. Autor tvrdí, že realizace tvůrčího potenciálu jednotlivce a formování osobní kultury v souladu s objektivními požadavky a reálnými možnostmi moderního světa závisí na dílech fikce.

**Abstract:** *The article attempts to show the influence of fiction on the process of self-organization and self-development of the individual. The author argues that the realization of the individual's creative potential and the formation of personal culture in accordance with the objective requirements and real possibilities of the modern world depend on the works of fiction*

**Klíčová slova:** sociální komunikace, beletrie, vzdělávání.

**Key words:** *social communications, fiction, education.*

### INTRODUCTION

The literary space, ontological in nature, reproduces the spiritual foundations of human existence. It synthesizes various intellectual, emotional and semantic ways of mastering life. The text of fiction embodies a multifaceted picture of the era spiritual impulses, identifies important socio-cultural problems of society and their solution through the interpretation and transformation of passion and aesthetic energy, which is embedded in the text. In this connection, there are complex and dynamic relationships between the artistic ideas that have formed the figurative paradigm of a literary text in the past and the social and communication needs of them in the present era and in the future.

Spiritual culture as the basis of a society's cultural life is aimed at creating values that allow us to fully understand the semantic phenomena of culture. In the process of revealing spiritual values, an important tool is fiction which helps to explore the spiritual world of a particular social group, to find cultural codes and meaningful contexts for their explication.

Human became the basis of the social development paradigm in the XXI century. As the highest value and culture, as a condition of self-orga-

nization and self-development of the individual. In the process of realizing the creative potential of the individual and the formation of personal culture in accordance with the objective requirements and real possibilities of the modern world, as already mentioned above, works of fiction play an important role. The spiritual world of a person is determined by the works of literature he/she has read since the cultural, moral, ethical and aesthetic values of society are most fully reflected in literature.

The modern world has a great potential for culture but due to the underdeveloped social mechanisms of involving people in the world of beauty and the formation of skills and habits to live according to the laws of beauty most of them, in particular young people, have not developed appropriate values and needs to inherit cultural traditions.

However, it is during this crisis period that new concepts, models, and paradigms of literature, reading, and formation of a culture person emerge. The main efforts should be directed to attract people to the past, present and future of culture. A person of culture is a multidimensional personality that is formed and develops in the space of dialogue.

It is worth noting that modern sociological aspects of fiction from the standpoint of interest in the human personality, its spiritual and social needs and the general tendency for the humanization of sciences were developed by Sharkov (Sharkov, 2003) and Adorno (Adorno, 2002) who researched the influence on the personality of the stereotypes dissemination process in mass culture by means of mass communication. The essence of the text as a communicative system is determined by the law of its system organization, it contains the functional and qualitative certainty of the text.

The concept by Todorov (Todorov, 2006) was promising in its time. In his opinion, to explain the aesthetic value of a work of art not only scientific knowledge about its structure is required, but also scientific knowledge about the reader, the factors that determine his or her evaluation.

## 1 MAIN BODY

The communicative and informative function of fiction allows people to exchange opinions, join historical and national experiences, thus fiction enhances the spiritual potential of humanity.

In literature the artistically elaborated word is only one of many equal means to embody an artistic content because the poetic, ideological and emotional development of a human being is infinitely richer, more complex, and more multifaceted than intellectual and theoretical knowledge.

The artistic text, regardless of its time of creation, the author's, worldview or genre affiliation, is potentially informative, since in historical time its information potential is increased in the context of another reading technique through new experience, thinking, pragmatic, emotional situations. The communicative nature of literature involves:

- 1) evidence of a communication purpose containing the sender of the information or message, i.e. the author of the literary work, the message itself (literary text) and the recipient (reader);
- 2) sign character of the message (text) that needs to be pre-encoded by the sender's text symbols and subsequently decoded by the recipient;
- 3) system of sign usage dependence, that is, its naturally determined systemic character, on the one hand, on non-textual reality (the prin-

ciple of reality reflection in art) and on the artistic tradition as a system of accepted literary conventions - on the other.

The paradigm of information development rests, first of all, on a new approach to the assessment of the role and place of the intellectual-spiritual sphere, intellectual, innovative activity. The rapid dissemination of information affects the specificity of communication, the nature of value-based attitudes. These new forms of communication create a new socio-cultural and communication environment. The ultimate goal, according to modern researchers, in particular Ilganayeva, is to create a harmonious cultural space of information civilization and its subsequent movement to the knowledge civilization (Ilganayeva, 1999).

In modern conditions, fiction is actively involved in the spiritual processes of society development which is determined by its content and essence and manifested in its functions, meaning and development of society and individuals.

Each type of art has its own specific techniques for encoding artistic information. No other kind of culture is able to convey the information embodied in fiction. Its specificity that determines its necessity is that only it is able to fully, sensually reproduce the spiritual world of a person, the depth of his/her feelings, the soul in a unique and holistic form. Only fiction can illuminate the complex inner world of a person with a busy spiritual life, constant search for the truth, the sense of being. The audience live in the conditions of breaking and metamorphoses and contemporary authors of fiction works respond to the social request.

Vygotsky noted at one time that the educational value of art and its associated practice is divided into two spheres: on the one hand, it is a critique of a work of art as a major social force which paves the way for art, evaluates it, and whose purpose is to be a chain between art and society (Vygotsky, 1998).

The new sociocultural situation in the field of reading today is characterized by two opposite processes: on the one hand, there is a tendency to gravitate towards reading works of so-called mass literature. On the other hand, the reading status in society is quite high which is due, first of all, to the need for professional knowledge. Today, there is a noticeable change in the reader's prio-



rities, which is caused by radical transformations in the material, economic, socio-cultural spheres of human activity. The emergence of a large number of highly educated people increases the demand for serious, intellectual literature.

Civilization has created a number of factors that can influence the formation of a person as a subject and object of social communications. However, civilizational development convincingly proves that fiction remains the most influential of them since it indirectly through the human personality most effectively influences the meaningful and qualitative level of social communications, most fully reproducing their changes in different socio-economic, political and cultural conditions of social development.

For the formation of a personality's social-communication culture and youth's education, we have proposed a theoretical model of social-communication space which we define as a certain environment an important element of which is the model of external literature communication, characterization of structure, interaction, coordination of elements in the form of communication levels. The proposed concept of educating young people through works of fiction that serve as a means of transmitting knowledge, values and humanistic information can help everyone realize themselves as a person.

The technology of forming the social-communication culture of the individual within the social-communication space has the following structure:

### 1.1 Classification parameters

- 1) Level of application: subject-literary.
- 2) Philosophical basis: humanistic-spiritual, culturally oriented.
- 3) Main factor of development: socio-genic.
- 4) Concept of assimilation: associative-reflex with elements of suggestion.
- 5) Orientation to personal structures: emotional sphere.
- 6) Nature of content and structure: educational, secular, humanistic.
- 7) Type of activity management: small group system.
- 8) Organizational forms: differentiated, group with elements of individual approach.
- 9) Approach to personality: personality - oriented.
- 10) Dominant method: creative.

- 11) Direction of modernization: humanization of social and communication culture.

### 1.2 Target orientations

- 1) spiritual revival, moral and emotional education of the individual, in the process of which the formation of social and communication culture is carried out;
- 2) presentation of literature as a subsystem of social communications;
- 3) creation in the social-communication space of certain self-development and self-education mechanisms which are necessary for becoming a person;
- 4) mastering by the personality of social and communication culture foundations;
- 5) stimulation of social and communication culture formation process which presupposes the availability of a motivation system and its influence on the individual's education.

Planning is based on the positive potential and creativity of the individual. On the basis of these principles the functioning technology of the social-communication space is developed which should lead to the formation of social-communication culture and education of the youth.

### 1.3 The technology conceptual foundations are the following

- 1) mastering the content of fiction works creates an opportunity for young people to form a social and communication culture, humanistic outlook, views and beliefs needed by a modern person;
- 2) principle of humanization: the moral potential of literature works forms a special system of humanistic knowledge, i.e. beliefs;
- 3) art: acquaintance with a work of literature is based on the laws of a literature work artistic analysis - to enchant with the work, to excite by the character, to interest by the personality of the writer;
- 4) in the process of communication the person can be brought up with such essential qualities as cognitive necessity, need for self-development, emotional sensuality, aesthetic taste, moral and spiritual foundations;
- 5) putting in the centre of communication activity not a topic, but an actual problem;
- 6) moral categories of communication with a work of fiction are more important than educational and theoretical tasks;

- 7) information and knowledge through communication and communication through information and knowledge is a two-fold process of spiritual and moral development;
- 8) methods of communication are the techniques of the expression: word + feeling;
- 9) formula of personal approach: understanding + accepting + empathizing + help;
- 10) method of spiritual contact.

#### 1.4 Features of the technique

- 1) In the process of mastering the social and communication culture formation programme the formula of development looks like this: from the experience of an individual to the analysis of the work of art and from it to the Book.
- 2) The technique of young people introduction into the structure of the material through detail - questions - problem is universal and can be used to create problematic situations. The response to the problems raised is organized in the form of a collective search, conversation, discussion, organized and initiated by the manager.
- 3) Acquaintance with works of fiction within the program is:
  - a spiritually forming process of communication;
  - a joint activity of young people on a creative basis, spiritual equality and interpersonal communication.

#### 1.5 Content Features

Each work of art contains a significant number of moral problems which are in one way or another raised in this work. The core issues of communication can be posed so that:

- a) the question was hot, relevant and personally meaningful for today's youth;
- b) as far as possible, it could be directed not at all to the youth in general, but namely to this group or even to a specific person;
- c) the answer to it, the solution of the problem contained in the question, required careful study of the work and additional literature, familiarization with the history of this work creation and the creativity of the author.

The planning is based on the positive potential and creativity of the individual. On the basis of these principles the technology of the social-communication space functioning is developed

which should lead to the formation of social-communication culture and spiritual revival and education of the youth. The technology uses an external communication model.

## 2 THE ESSENCE OF FICTION IN THE SOCIAL AND COMMUNICATION SPACE

### 2.1 The essence of fiction

The essence of fiction in the social and communication space can be represented in the following provisions:

- 1) it is necessary to help young people to form a social and communication culture;
- 2) we have to proceed from the fact that in communication activities of young people there should be personal meaning and awareness of this activity importance.

Therefore, the essence of fiction in the social and communication space is multidimensional and has a communication, educational and cultural basis. The formation of youth in the social and communication space is carried out in three directions:

- youth personality is formed;
- there is a search for new ways, means, methods of spiritual perfection;
- social and communication culture integrates into the personality of a young person who acts in the social and communication space as a concrete carrier of cultural values combining the common, inherent culture as a whole, and the personal, introduced into the culture based on their individual level of knowledge, experience and outlook.

Therefore, the essence of fiction in the social and communication space is multidimensional and has a communication, educational and cultural basis.

### 2.2 Functions of fiction

Functions of fiction in social and communication space:

- 1) Aesthetic function - fiction is fun and fills your free time.
- 2) Cognitive (epistemological) function - plays the role of a cognition means. Literature makes it possible to know the world emotionally and rationally in the form of concrete-sensory images (symbols).

- 3) Information function - a literary work, due to artistic intuition, creative genius, extends the boundaries of young people knowledge, transmits information about a new experience, or a new interpretation of already familiar experience, thus artistic works enrich the spiritual experience of youth and the ability to perceive the world. This function allows you to exchange views, join in historical and national experiences and thus fiction enhances the spiritual potential of young people.
- 4) Semiotic function - reading works with the relevant text implies the cultural saturation of the person with socio-cultural values.
- 5) Broadcasting and communication - works can act as the memory of humanity that transmits knowledge from generation to generation and encodes it in sign systems.
- 6) Humanistic function - literary works with humanistic content develop the personality, ensure its moral growing.

### **3 THE OBJECTIVE AND TASK OF SOCIAL AND COMMUNICATION SPACE**

The objective is to create in the social-communication space certain mechanisms of youth personality social communication culture formation necessary for the formation of the personality and his/her upbringing.

While creating conditions that reflect the interaction of fiction and the personality of youth, there is a mechanism that ensures the interaction of the work content and the individual. This mechanism is of particular importance because it contributes to the impact on the personality.

#### **3.1 Approaches and principles of social and communication space organization**

Achieving the goal of social and communication space functioning requires adherence to certain approaches of its organization, in particular:

- scientific approach - taking into account the objective laws of organization, interaction of the system of factors;
- specific historical - helps to understand, analyse and use specific, relevant at a certain time of society development tasks of fiction;
- activity approach - provides appropriate communication activities such as various forms

aimed at shaping a social and communication culture;

- personality-oriented - at the heart of the communication process there are interests of young people, their needs and opportunities. Such a hierarchy of value approaches as personality - fiction - social and communication culture enables to implement a model of external literary communication;
- systematic approach - involves the gradual formation of social and communication culture, determination of the fiction essence in the conditions of the social and communication space functioning as a holistic process of spiritual revival and upbringing, development and self-development of a youth personality.

Among the principles that we consider necessary the following ones should be noted:

- humanization - provides a system of measures aimed at the priority development of general cultural components in the content, forms and methods of teaching and thus at the spiritual development and self-development of young people;
- consistency - aimed at developing the integrity of communication objects, identifying in them various types, connections and integrating them into a single system that determines the harmonious development, the interconnection of elements in the structure of the personality's world.

#### **3.2 The components of the social-communal space**

The components of the social-communal space can be the following:

- 1) Axiological - its objective is formation of the spiritual values world and the system of values orientations.
- 2) Cognitive - within the social and communal space that we have set up it provides young people with information about literature and its values.
- 3) Activity-creative - promotes formation and development of creative abilities which are necessary for realization of personality in the process of communication activity.
- 4) Personal - Provides self-knowledge as a consequence of activity in the social and communication space.

The application of the above methods in the conditions of social and communication space is

intended to form in the individual the desire to read works of fiction, to understand its values, to promote the spiritual revival and upbringing of young people.

Nowadays reading remains the activity of comprehensive spiritual reflection on paper. Reading is a space where the text of fiction becomes meaningful, reading forms a cultural spiritual typology of the space where the text becomes meaningful.

In today's digital communications, readers are transformed into co-authors of fiction works that flow in commentaries and additions enabling them to establish connections that previously restricted printing presses.

On this basis, we define fiction as a way of modelling the sphere of human values which serve to obtain specific cognitive-evaluation information, its preservation and transmission through a number of figurative signs systems, to adequate implementation of abstract thinking results aimed at integrating editions of fiction with young people education system.

## CONCLUSION

The socio-communication culture is created on the texts that have already formed the linguistic consciousness of the generations that function. Language actualizes, first and foremost, the thinking and communication of the reader with the book, giving rise to a special form of intellectual and spiritual activity, i.e. internal speech (internal dialogue). A special place is occupied by the text field in the native language which contributes to the development of social memory based on documentary. In the process of interaction with the book, the reader enters a complex process of social adaptation, engaging with the values of culture and all aspects of social communication.

For the formation of social-communication personality culture and integration of fiction into the youth education system, a theoretical model of social-communication space is offered an important element of which is the model of literature external communication, characterization of structure, interaction, coordination of elements in the form of communication levels. The proposed concept is implemented with the help of fiction works which serve as a means of transmitting knowledge, values and humanistic information.

## References

- [1] ADORNO, T. *Theory of Aesthetics* (2002) Ukraine. Kyiv. Fundamentals.
- [2] VYGOTSKY, L. S. *Psychology of Art* (1998) Russia. Rostov-on-Don. Phoenix.
- [3] ILGANAYEVA, V. A. *Harmonization of Cultural Environment in Conditions of Information Society* (1999) Ukraine. Kharkiv. KHSAC.
- [4] TODOROV, T. *Concepts of Literature and Other Essays* (2006) Ukraine. Kyiv. Kyiv Mohyla Academy Publishing House.
- [5] SHARKOV, F. I. *Fundamentals of Communication Theory* (2003) Russia. Moscow. Perspective Publishes.

## Kontaktní adresa

Olga Belichenko  
Valentina Kovalenko

e-mail: [olgabelichenko64@ukr.net](mailto:olgabelichenko64@ukr.net)

Yan Peng

Charkovská státní akademie kultury (Charkiv, Ukrajina)  
*Kharkiv State Academy of Culture (Kharkiv, Ukraine)*

**Abstrakt:** Článek se zabývá vzdělávacími projekty pro zachování čínského knižního dědictví, které jsou systematicky realizovány jak na národní, tak na regionální úrovni. Článek je věnován práci Čínských akademických knihoven na uchování národního knižního dědictví v rámci národních projektů: Projekt 211, Projekt 985, CERNET, CADAL, CALIS, CSDL.

**Abstract:** *The paper considers educational projects for the preservation of the China's book heritage, which are systematically implemented both at the national and regional levels. It discovers work of China's academic libraries on preservation of the national book heritage in the framework of national projects: Project 211, Project 985, CERNET, CADAL, CALIS, CSDL.*

**Klíčová slova:** digitální projekty, dokumentární sféra, mediální prostor, knižní dědictví, Čína.

**Key words:** *digital projects, documentary sphere, media space, book heritage, China.*

## INTRODUCTION

The powerful development of the China's documentary sphere, documented in the book heritage. The main keepers of the country's documentary heritage are libraries and the special role in these processes is given to China's scientific libraries. Their formation requires serious steps towards creating a comfortable document and information environment, systematic understanding of the essence and significance of information and library science as a specific type of human activity and a special sphere of knowledge, storage and development of technologies for preserving both traditional book heritage and technologies for generating digital media resources.

In the conditions of digitalization of the cultural education system and the work of document and information institutions in China has been considered in publications of Xiangxing Shen (2008), Zhong Zheng (2008), Chong Shen (2008), and Adolphus (2016). In addition, Liu YQ and Li D. (2007) analyzed the issue of creating a media environment for public libraries. However, the current state of the project activities of libraries of China's educational institutions in the direction of preserving the book heritage has not yet been the subject of analysis and publication. Therefore, the main purpose of the article is to analyze the state of project activities of the PRC in the direction of preserving and updating the national

book heritage in the conditions of formation of documentary sphere as a basis for the modern media space.

## MAIN PART

In order to preserve the national book heritage, create a powerful educational space and a system of information support for it, the China has implemented a number of projects, the leading of which are Project 211 and Project 985. Project 211 aims to strengthen about 100 universities from key knowledge sectors as a national development priority for the 21st century. In its turn, Project 985 aims to achieve world-class development for a certain number of leading universities in China, including Fudan, Nanjing, Beijing, Zhejiang universities, Shanghai Transport University, University of Science and Technology of China, Xi'an Transport University, Harbin Institute of Technology, Tsinghua University (Zhang Hao, 2018). Most of the educational and research institutions of Project 211 are leading colleges and universities that are representatives of a particular province and at the same time represent various industries.

The achievements of the leading educational and scientific libraries in China in organizing the formation of the most complete digital resource as an information base for the production of information products and services are also very impor-

tant. Research on the experience of work (project activity) of educational scientific libraries in China's various provinces has allowed us to establish that they are now actively working on creating their own information products in the form of databases. The most active in this direction are such leading libraries of Peking University, Tsinghua University, Fudan University, Zhejiang University, and others. The electronic resources created by the specialists of these libraries significantly expand the range of information services, allowing them to offer users new formats of information service: reviews of new revenues, library video tours, movies and videos and other multimedia products, and mobile services. Libraries of Ukrainian universities should borrow this experience and expand the range of digital information resources and services aimed at satisfying users of educational and scientific information.

University libraries in China have gone through a difficult process of adapting to the digital environment. Active work on the preservation of the book heritage and the formation of electronic resources began in 1994, when the first nationwide computer network of education and science in China was launched as part of the CERNET project. Under the overall direction of the Ministry of education, Tsinghua University was chosen as the main institution for the project, which is responsible for the operation and management of CERNET throughout the country. For some time, the project was implemented within the country, and in 2000 employees of the University reached the international level during the first Internet connection between China and European countries. Today, CERNET has a four-level hierarchy (national, regional, provincial, and campus networks) and unites more than 150 participants.

Further development of educational and scientific projects to preserve the book heritage of China was implemented in the framework of the creation of The China-America Digital Academy Library - CADAL project. The goal of this project is to develop a digital library system in China that should operate on the open standards basis. The CADAL project was realized under the control of the Ministry of education of China. Carnegie Mellon University and Zhejiang University were the creators of the digital resources. The result of the project is the functioning of the

world's largest non-profit digital library with more than 2.5 million books in Chinese and English, which provides a universal personalized information service, digital integration of scientific sources from different fields of knowledge, assistance in training, research, and so on.

The process of preserving China's book heritage is incredibly active within the Chinese academic library and information system - CALIS project, which has been a national consortium for allocating resources to academic libraries since November 1998. CALIS aims to promote the rapid development of University libraries and supports the formation of their digital databases as a priority for their development and further sustainable functioning. The development of the CALIS project was quite rapid. During the first half of 2005 CALIS has already generated 62 titles of digital resources of its own production, received subscriptions to 216 foreign databases, and accumulated information about more than 20,000 international conferences, 10,000 national periodicals, and hundreds of e-books (Shen X., 2008).

Public funding provided by the Department of education plays an important role in enhancing the effectiveness of the project's objectives. The general management of the processes of forming CALIS industry centers and coordination of the activities of 1009 member libraries is provided by Peking University. Libraries-participants of the CALIS project have also the access to all its resources. They also have the opportunity to exchange their own collections and catalogs with each other, involving a large volume of information resources and bibliographic databases of their own production in the information service process (Adolphus, 2016).

The digitization of library collections, implemented within the framework of the CALIS project, is actively continuing. According to the development of University libraries in 2016, the total volume of scanned documents is about 160.4 million pages. Chronologically:

- in 2015, 21.446 million pages were scanned;
- in 2014-27.776 million pages were scanned;
- in 2013, it was 39.297 million pages were scanned (Adolphus, 2016).

During this period, project participants have digitalized one million books in Chinese and English and they have created special service to provide access to various digital collections. In order

to create a powerful state information base for the further development of higher education in China through its modernization based on the use of the latest information technologies, the CALIS project has combined four national information centers: the humanitarian center, the center for engineering technologies, the center for social sciences and the Medical center. The digital collections of these services created the first level of the information support system for educational and scientific activities. The second level of this system was created by forming digital collections of eight regional information centers in various provinces of China on the basis of libraries: Jilin University (North-East center); Xichuan University (South center); Xi'an University (North-West center) and others. The activities of these centers are aimed at creating modern digital environment for the document and information heritage of China.

The Chinese Academy of Sciences makes an important contribution to the preservation of China's book heritage. Under its control and funding, the Chinese scientific digital library (CSDL) project was launched in December 2001 as part of the more global research area Engineering of knowledge and innovation (Xihui Zhen, 2010). The goal of the project is to create a distributed service for providing scientific information, which will provide information support for scientific activities of students and researchers. CSDL distributed databases combine scientific publications in Chinese and foreign languages, containing millions of original documents, including scientific articles in journals, materials of international scientific conferences on Essential Sciences, modern information technologies; patent information, reference materials. Currently, this project launched the creation of the specialized portals for different scientific spheres and service interfaces for information support of scientific research.

Educational libraries of colleges carry out a powerful work on preserving the book heritage and forming digital collections of documents. Leading among them are the library of Guiyang College with scanned data of 12,329,900 pages; the library of Minxi College has 4,985 million scan-

ned pages, and the library of Jiaotong University - 4.4 million scanned pages. In the Huzhou Teachers College library, the number of scanned data in 2015 was 6 million pages. These indicators show that educational and scientific projects aimed at preserving the book heritage of China in the conditions of universal digitalization of society are taking place at an accelerated pace and are based on a powerful technical and technological platform and effective management.

Thus, the preservation of China's book heritage is implemented within the framework of the formation of digital collections and the development of digital libraries. When analyzing educational and scientific projects for the preservation of China's book heritage, it is important to note the role of public libraries and their place in this process. Chinese researchers emphasize the educational and social value of the public library, which should be a center for the dissemination of knowledge and information and act as a school for the continuous education of its citizens (Liu YQ, Li D., 2007). A feature of public libraries in China is the provision of highly specialized academic services in the form of scientific databases or, for example, access to libraries of the Chinese Academy of Sciences (Adolphus, 2016).

## CONCLUSION

The participation of universities in achieving the effectiveness of projects for the digitalization of the book heritage of China shows a clear understanding of the media professionals, the importance of creating a single base for the functioning of the country's documentary sphere. The implementation of the announced projects for creating digital documentary collections in libraries in China is a fundamental contribution of specialists to the development of the country's media space, increasing the overall level of technological competence of library employees and their users. This is not only for preserving the documentary heritage, but also for its active use in the scientific and educational process and the transition to a new level of its use based on the latest media technologies.

### Použité zdroje

- [1] ADOLPHUS, M. (2016) *Focus on libraries in China*. [on-line]. [cit.12-02-2020]. Dostupné z: <http://www.emeraldgrouppublishing.com/librarians/management/viewpoints/china.htm?part=1>
- [2] LIU, Y.Q. - LI, D. (2007) *Developing an integrated public library service in Dongguan, one of China's fastest growing cities*. *New Library World*, Vol. 108 № 5/6, pp.278-285.
- [3] ZHANG Hao (2019) *China's Educational Media Space - Digital Projects*. *Media4u Magazine*. 1/2019, pp.5-8.
- [4] XIANGXING, S. et al. (2008) *Overview of the main projects that make up the Chinese Academic Digital Library*. *Electronic Library*. 26 Issue 1, pp.39-54.

### Kontaktní adresa

Yan Peng  
e-mail: yanpeng@ukr.net



Lucia Krištofiaková

Vysoká škola DTI  
DTI University

**Abstrakt:** Emocionálna inteligencia ovplyvňuje uplatnenie sa človeka v osobnom aj profesionálnom živote. Príspevok prináša originálne výsledky v podobe analýzy súčasného stavu v súvislosti s rozvíjaním emocionálnej inteligencie žiakov na stredných odborných školách v SR.

**Abstract:** Emotional intelligence is a factor that influences one's assertion in both personal and professional life. The paper brings unique findings in the form of an analysis of the current situation in the context of the development of vocational school students' emotional intelligence in Slovakia.

**Kľúčová slova:** emocionálna inteligencia, stredné odborné školy, kvalita.

**Key words:** emotional intelligence, secondary vocational schools, quality.

## ÚVOD

V príspevku sa zaoberáme emocionálnou inteligenciou žiakov stredných odborných škôl ako jedným z faktorov, ktoré ovplyvňujú uplatnenie absolventov stredných odborných škôl v pracovnom, spoločenskom a osobnom živote. V súvislosti s problematikou kvality vyučovacieho procesu považujeme za dôležité, aby učitelia venovali pozornosť jej rozvíjaniu. Príspevok prezentuje nami realizované aktivity a vybrané výsledky v súvislosti so stavom a rozvíjaním emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl na Slovensku.

## 1 EMOCIONÁLNA INTELIGENCIA

V posledných rokoch sa v súvislosti so schopnosťami objavil nový pojem emocionálna inteligencia. Skúmanie emocionálnej inteligencie bolo podmienené skúsenosťou, že aj vysokointeligentní jednotlivci zlyhávajú v situáciách, keď majú riešiť menej obvyklé problémy vo vlastnom uplatnení sa. Ide najmä o také činnosti, ktorých podstatou je medziľudská komunikácia, práca s ľuďmi (učitelia, riadiaci pracovníci, atď.). Zo skúseností vyplýva, že aj vysokointeligentní jednotlivci môžu mať problémy pri vzdelávaní, uplatňovaní zručností a v medziľudských vzťahoch vôbec, ak u nich absentuje schopnosť medziľudskej komunikácie (Kačáni, Bucková, 2001).

Existujú viaceré modely emocionálnej inteligencie. V súvislosti s uplatnením absolventov stredných odborných škôl v praxi reflektujeme predovšetkým model Golemana (2000). Goleman upravil model Saloveya a Mayera do verzie praktickejšej, kde viac vynikne rola emocionálnej inteligencie vo svete práce. Jeho adaptácia zahŕňa celkovo päť základných emocionálnych a sociálnych schopností:

- **Sebauvedomenie.** Vedieť, čo v danom okamihu cítime, vedieť uplatniť vlastné preferencie v rozhodovaní, realisticky odhadnúť vlastné možnosti a schopnosti, vystupovať s oprávnenou sebadôverou.
- **Sebaovládanie.** Smerovanie vlastných emócií tak, aby sa stali skôr motorom ako brzdou konania v zmysle smerovania k vytýčeným cieľom. Svedomitosť, schopnosť odložiť uspokojenie v záujme dosiahnutia vzdialenejších cieľov; schopnosť rýchlo sa spamätať z emocionálneho stresu.
- **Motivácia.** V duchu najvlastnejších preferencií mieriť k cieľu, s ich pomocou sa snažiť prevziať iniciatívu, sústavne zvyšovať nároky na seba samého a preukazovať odolnosť voči nezdarom a sklamaniam.
- **Empatia.** Vžiť sa do pocitov druhých, dokázať sa na problémy pozerat' ich očami, mať priateľské vzťahy k čo najširšiemu okruhu osôb.

- **Spoločenská obratnosť.** Zvládať vlastné emócie, presne odhadovať najrôznejšie spoločenské vzťahy a situácie; dokázať jednat' ústretovo, vedieť využívať spoločenskú obratnosť k presvedčovaniu, vedenie ľudí, vedieť ju uplatniť vo vyjednávaní a zmierovacej taktike, v záujme spolupráce i tímovej práce (Goleman, 2000).

Vychádzajúc z uvedeného modelu sme realizovali výskumné aktivity v súvislosti so stavom a rozvíjaním emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl na Slovensku.

## 2 VÝSKUM ZAMERANÝ NA ROZVÍJANIE EMOCIONÁLNEJ INTELIGENCIE ŽIAKOV NA STREDNÝCH ODBORNÝCH ŠKOLÁCH V SR

Hlavným cieľom projektu KEGA č. 004DTI-4/2018 *Model podpory rozvoja emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl* bola realizácia analýzy súčasného stavu na stredných odborných školách v SR v súvislosti s rozvíjaním emocionálnej inteligencie žiakov a vytvorenie návrhu modelu podpory rozvoja emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl. Riešiteľský kolektív splnil hlavný cieľ projektu a počas riešenia projektu boli splnené nasledujúce čiastkové ciele projektu: realizovať analýzu súčasného stavu na stredných odborných školách v SR v súvislosti s rozvíjaním emocionálnej inteligencie žiakov, zistiť požiadavky zainteresovaných strán na vyučovací proces na stredných odborných školách v SR, navrhnúť model podpory rozvoja emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl, formulovať odporúčania, vytvoriť vzdelávací materiál pre učiteľov stredných odborných škôl, zorganizovať medzinárodnú vedeckú konferenciu SCHOLA.

Pri výskume sme sa orientovali na žiakov stredných odborných škôl a ich učiteľov. Pre realizáciu výskumu bola vytvorená databáza vybraných stredných odborných škôl v SR. Pre analýzu súčasného stavu a zmapovanie situácie boli vybrané stredné odborné školy z rôznych krajov Slovenska (Trenčiansky kraj, Trnavský kraj, Nitriansky kraj, Košický kraj) - celkovo sa výskumu zúčastnilo 27 stredných odborných škôl.

Riešiteľský kolektív vytvoril a zvolil nástroje merania pre analýzu súčasného stavu na stredných

odborných školách v SR v súvislosti s rozvíjaním emocionálnej inteligencie žiakov a zisťovaním požiadaviek zainteresovaných strán:

- Dotazník črtovej emocionálnej inteligencie TEIQue-SF,
- Dotazník pre žiakov pre analýzu súčasného stavu v súvislosti s rozvíjaním emocionálnej inteligencie a zisťovaním požiadaviek na vyučovací proces na stredných odborných školách v SR,
- NEO päťfaktorový osobnostný inventár (podľa NEO Five-Factor Inventory),
- Dotazník pre učiteľov pre analýzu súčasného stavu v súvislosti s rozvíjaním emocionálnej inteligencie a zisťovaním požiadaviek na vyučovací proces na stredných odborných školách v SR.

## 3 VYBRANÉ VÝSLEDKY VÝSKUMU

Vzhľadom na rozsah príspevku uvádzame niektoré vybrané výsledky výskumu.

Pri meraní emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl a porovnávaní úrovne emocionálnej inteligencie u žiakov začínajúcich štúdium a u žiakov končiacich štúdium sme sa opierali o Petridesov črtový model emocionálnej inteligencie. Ako uvádzajú Kaliská, Nábělková a Salbot (2015) Petridesov črtový model emocionálnej inteligencie pozostáva z nasledujúcich faktorov: well-being, emocionalita, sociabilita a sebakontrola.

V nasledujúcom texte uvádzame stručné charakteristiky jednotlivcov dosahujúcich vysokú, resp. nízku úroveň globálnej črtovej emocionálnej inteligencie meranej dotazníkom TEIQue-SF (podľa Kaliskej, Nábělkovej a Salbota, 2015), ktorý sme použili vo výskume: Globálna úroveň črtovej emocionálnej inteligencie - faktor emocionality, faktor sebakontroly, faktor sociability, faktor well-being:

### **Faktor emocionality**

Vysoké skóre vo faktore: kontakt s vlastným emocionálnym prežívaním a prežívaním iných, adekvátne vnímanie a vyjadrovanie emócií, pochopenie túžob a potrieb druhých, otvorenosť voči skúsenosti iných, priaznivé blízke osobné vzťahy.

Nízke skóre vo faktore: ťažkosti v identifikácii vlastného emocionálneho prežívania, problém

s prejavovaním citov voči druhým, ťažkosti vo vyjadrovaní myšlienok týkajúcich sa emócií, menej uspokojujúce osobné vzťahy.

### **Faktor sebakontroly**

Vysoké skóre vo faktore: schopnosť regulovať a zvládať záťaž a stres, efektívne copingové stratégie, stabilná a svedomitá osobnosť, uvažovanie a rozvaha pred činom.

Nízke skóre vo faktore: impulzívne, skratkovité správanie a konanie, problémy so zvládaním záťaže, neadaptívne copingové stratégie, neuvážlivosť, vznetlivosť, splašenosť.

### **Faktor sociability**

Vysoké skóre vo faktore: efektívna komunikácia, schopnosť počúvať, schopnosť pôsobiť na druhých, priamosť, úprimnosť, prívetivosť, sociálna citlivosť, vnímavosť, dobrá schopnosť vyjednávať a viesť, vytváranie priaznivých sociálnych interakcií.

Nízke skóre vo faktore: plachosť a rezervovanosť, tendencia k nerozhodnosti a submisivite, prežívanie úzkosti v novom a neznámom sociálnom prostredí, neschopnosť ovplyvniť cítenie, resp. postoje druhých, skôr vedení ako vodcovia.

### **Faktor well-being**

Vysoké skóre vo faktore: optimizmus, zmysluplnosť, prežívanie životného uspokojenia a osobnej pohody, vyššia miera sebaúcty, pozitívna nálada, dôvera vo vlastnú intuíciu.

Nízke skóre vo faktore: pesimizmus, nižšia sebaúcta, neistota a pochybnosti pri činnostiach, sklamanie z vlastného života.

Dotazník TEIQue-SF pozostáva z 30 položiek opatrených 7 stupňovou škálou súhlasu - nesúhlasu, a je určený respondentom od 13 rokov. Jeho administrácia trvá približne 7-10 minút. Nástroj ponúka možnosť posúdenia globálnej úrovne črtovej emocionálnej inteligencie a orientačného posúdenia štyroch faktorov EI (well-being, emocionalita, sociabilita, sebakontrola).

Pomocou dotazníka TEIQue-SF sme identifikovali úroveň globálnej črtovej emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl začínajúcich štúdium a žiakov končiacich štúdium a zároveň sme identifikovali úroveň jednotlivých faktorov emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl začínajúcich štúdium a žiakov končiacich štúdium.

Vyššiu globálnu úroveň črtovej emocionálnej inteligencie sme zaznamenali u žiakov končiacich štúdium (žiaci začínajúci štúdium: hodnota 4,56, žiaci končiaci štúdium: hodnota 4,79).

Z hľadiska jednotlivých faktorov emocionálnej inteligencie sme pri faktore sebakontroly, faktore emocionality a faktore sociability zistili vyššiu úroveň u žiakov končiacich štúdium a pri faktore well-being sme zistili vyššiu úroveň u žiakov začínajúcich štúdium. V nasledujúcom texte uvádzame zistené hodnoty.

Globálna úroveň črtovej emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl:

- žiaci začínajúci štúdium: hodnota 4,56
- žiaci končiaci štúdium: hodnota 4,79

Faktor well-being:

- žiaci začínajúci štúdium: hodnota 4,99
- žiaci končiaci štúdium: hodnota 4,85

Faktor sebakontroly:

- žiaci začínajúci štúdium: hodnota 4,06
- žiaci končiaci štúdium: hodnota 4,07

Faktor emocionality:

- žiaci začínajúci štúdium: hodnota 4,98
- žiaci končiaci štúdium: hodnota 5,12

Faktor sociability:

- žiaci začínajúci štúdium: hodnota 4,11
- žiaci končiaci štúdium: hodnota 5,3

Problematika rozvíjania emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl je aktuálna vo svete aj u nás. Prikláňame sa k názorom Hrma et al. (2016), Szököla (2015), Gajdošovej, Herényiovej (2006), Gabrhelovej (2016) a Lajčina (2016) v súvislosti s potrebou rozvíjania kľúčových kompetencií (napr. komunikačné, personálne, interpersonálne) a emocionálnej inteligencie pre uplatnenie sa v praxi.

Fakt, že je potrebné venovať pozornosť rozvíjaniu emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl potvrdzujú aj výsledky realizovaného výskumu.

Zároveň považujeme za dôležité, celkove v súvislosti s problematikou kvality vyučovacieho procesu aj vzhľadom na rozvíjanie emocionálnej inteligencie študujúcich, venovať sa problematike vzdelávania učiteľov. Aktuálne sa zaoberáme vytvorením nového multikultúrneho a internacionálneho prístupu pre formálne postgraduálne odborné a pedagogické vzdelávanie učiteľov v pro-

jekte Erasmus+ ENTER - EngineeriNg educaTors pEdagogical tRaining. V rámci návrhu programu ENTER iPET bude spracovaná dôkladná analýza trhu a požiadaviek vzdelávacích inštitúcií a potrieb pedagógov. Program ENTER iPET sa orientuje na e-learningové technológie, má ambíciu byť medzinárodne akreditovaný, ponúka hierarchiu 3 štruktúrovaných vzdelávacích programov pre učiteľov v kontexte Európskeho kvalifikačného rámca pre celoživotné vzdelávanie.

## ZÁVER

Štúdium žiakov na stredných odborných školách by malo viesť k ich úspešnému uplatneniu sa v pracovnom, spoločenskom a rodinnom živote. Považujeme za dôležité neustále venovať pozornosť aktivitám zameraným na zlepšovanie kvali-

ty vyučovacieho procesu. Prikláňame sa k názoru, že v súčasnosti je potrebné rozvíjať základné emocionálne a sociálne schopnosti označované pojmom emocionálna inteligencia - sebauvedomenie, sebaovládanie, motivácia, empatia, spoločenská obratnosť, ktoré ovplyvňujú úspešnosť absolventov stredných odborných škôl v praxi. Zároveň považujeme za dôležité rozvíjať túto tému s učiteľmi žiakov stredných odborných škôl a s učiteľmi študentov vysokých škôl a pripravovať ich v danej oblasti problematiky.

*Príspevok je čiastkovým výsledkom riešenia grantovej úlohy podporovanej agentúrou KEGA č. 004DTI-4/2018 Model podpory rozvoja emocionálnej inteligencie žiakov stredných odborných škôl a Erasmus+ projektu ENTER - EngineeriNg educaTors pEdagogical tRaining (Project Reference: 598506-EPP-1-2018-1-PT-EPPKA 2-CBHE-JP).*

### Použité zdroje

- GABRHELOVÁ, G. (2016) *Emotional intelligence managers in research*. Karlsruhe. Ste-Con GmbH. 2016. ISBN 978-3-945862-08-7.
- GAJDOŠOVÁ, E. - HERÉNYIOVÁ, G. (2006) *Rozvíjení emoční inteligence žáků: prevence šikany, intolerance a násilí mezi dospívajícími*. Praha. Portál. 2006. ISBN 80-7367-115-8.
- GOLEMAN, D. (2000) *Práce s emoční inteligencí*. Praha. Columbus. 2000. ISBN 80-7249-017-6.
- HRMO, R. et al. (2016) *Klíčové kompetence v technických a přírodovědných předmětech*. Varšava. Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie. 2016. ISBN 978-83-7520-204-5.
- KAČÁNI, V. - BUCKOVÁ, M. (2001) *Ako zvládať konflikty*. Bratislava. IRIS. 2001. ISBN 80-89018-21-1.
- KALISKÁ, L. - NÁBĚLKOVÁ, E. - SALBOT, V. (2015). *Dotazníky črtovej emocionálnej inteligencie (TEIQue-SF/TEIQue-CSF): manuál k skráteným formám*. Banská Bystrica. Belianum. 2015. ISBN 978-80-557-0948-2.
- LAJČIN, D. (2016) *Specifics of the manager in the sector of private education in the spectrum legislative conditions in Slovakia*. Karlsruhe, Deutschland. Ste-Con, GmbH. 2016. ISBN 978-3-945862-06-3.
- SZŐKÖL, I. (2015) Key competences in educating teachers. In *Edukacia-Technika-Informatyka*. Rzeszow. Wydawnictwo uniwersytetu Rzeszowskiego. 2015. roč.1 (11) 2015. s.249-253. ISSN 2080-9069.

### Kontaktní adresa

Ing. Lucia Krištofiaková, PhD  
e-mail: kristofiakova@dti.sk

# SÚVISLOSŤ OSOBNOSTNÝCH VLASTNOSTÍ UČITEĽA S JEHO VÝCHOVNOVZDELÁVACÍM PÔSOBNÍM A AUTORITOU

## RELATIONSHIP OF TEACHER'S PERSONAL CHARACTERISTICS AND HIS EDUCATIONAL INFLUENCE AND AUTHORITY

Zuzana Chmelárová - Andrea Čonková

Katedra pedagogiky NHF EU v Bratislave  
Department of Pedagogy NHF EU of Bratislava

**Abstrakt:** V príspevku je charakterizovaná osobnosť učiteľa so zameraním na niektoré vybrané charakteristiky. Tie sú bližšie popísané a dané do súvislosti s pôsobením učiteľa vo výchovnej a vzdelávacej oblasti. Zamerali sme sa na kritické myslenie, temperament, motivačné a charakterové vlastnosti učiteľa a jeho autoritu.

**Abstract:** In the paper the personality of the teacher with a focus on some selected characteristics is characterized. Personality characteristics are described in more detail and related to the educational work of the teacher. We focused on the critical thinking, temperament, motivational and character traits of the teacher and his authority.

**Kľúčová slova:** osobnosť, temperament, motivácia, charakter, učiteľ.

**Key words:** personality, temperament, motivation, character, teacher.

### ÚVOD

Osobnosť je podstata, ktorá zahŕňa interindividuálne rozdiely, ktoré sú príčinou odlišných reakcií učiteľov či už na vlastnosti žiakov alebo ich správanie. Existuje veľké množstvo definícií pojmu osobnosť. Smékal (2002 In Pružinská, 2005, s.16) ju napríklad charakterizuje ako „*individualizovaný systém (integrácia) psychických procesov, stavov a vlastností, ktoré vznikajú jednak socializáciou a tiež pretváraním vrodených vnútorných podmienok organizmu a determinujú a riadia predmetné činnosti jedinca a jeho sociálne styky*“. Osobnosťou sa žiadny človek nerodí, ale stáva sa ňou postupne počas života. Vznik osobnosti patrí časovo do vzniku „játstva“ - uvedomenia si ja, ktoré sa stáva centrom duševného života človeka. Postupne sa utvára vedomie hodnoty vlastného ja ako centra obrazu o sebe samom (sebapoňatia), ktorého udržanie na vysokej úrovni je najvyšším motivačným princípom, prejavujúcim sa množstvom konkrétnych potrieb aj obranných mechanizmov, ktoré fungujú aj v osobnosti učiteľa. Lukaszewski (In Nakonečný, 1995, s.122) definuje reálne ja resp. ego ako „*psychickú reprezentáciu vlastného ja, ktorá vzniká ako dôsledok vnímania seba samého*“. Ideálne vyjadruje predstavu jedinca o tom, aký by mal alebo chcel byť. U ľudí existuje diskrepancia medzi reálnym a ideálnym egom. Pomerom reálneho a ideálneho

ja je daná úroveň sebavedomia. Čím je rozdiel menší, tým je sebavedomie vyššie. Podľa Cattela (1950, In Nakonečný, 1995) to vyjadruje pojem sila ega. Sila ega je primárny faktor osobnosti, ktorý sa prejavuje ako zrelosť, stálosť, emočný pokoj, realistický vzťah k problémom a absencia neurotickej únavy. Tieto charakteristiky by mali byť súčasťou psychickej výbavy každého učiteľa. Slabé ego sa, naopak, prejavuje ako neschopnosť znášať frustráciu, nestálosť, emočná impulzivnosť, vyhybanie sa rozhodnutiam a neurotic-ká únavnosť sprevádzaná nereálnym úsilím.

Väčšina ľudí, vrátane učiteľov, nie je so sebou úplne spokojná, niektorí dokonca vôbec. Z toho môže vyplývať množstvo psychických problémov od nespokojnosti až po neurózy. V tejto súvislosti je významná sebakontrola a sebaregulácia osobnosti, ktorá môže byť založená aj na obrane vlastného ja. V každom prípade je na strane učiteľa nutná sebareflexia opierajúca sa o neustálu spätnú väzbu zo svojho vlastného prežívania rozličných pedagogických situácií, ale tiež o spätnú väzbu od žiakov. Sebahodnotenie učiteľa má teda dva zdroje: 1. vlastné skúsenosti, 2. názory druhých ľudí, ktorých považuje sám za významných. Pre zlepšenie pedagogickej práce sú významnými žiaci, rodičia, iní učelia, vedenie školy, zástupcovia štátnej školskej inšpekcie.

Popri psychických vlastnostiach, ktoré sa v súvislosti s definovaním pojmu osobnosť skloňujú najčastejšie, nemôžeme zabúdať ani na biologický základ osobnosti. Osobnosť je predsa bezpochyby bio-psycho-sociálny systém. „Učiteľ by mal byť psychicky zdravý človek s dobrou fyzickou kondíciou“, hovoria Zelinová a Zelina (1997, s.13). Ďalej sa budeme venovať vybraným charakteristikám osobnosti, ktoré sú dôležité pre prácu učiteľa.

## 1 KRITICKÉ MYSLÉNIE UČITEĽA A JEHO VPLYV NA KRITICKÉ MYSLÉNIE ŽIAKOV

V posledných rokoch sa o schopnosti kritického myslenia veľa diskutuje nielen v pedagogických kruhoch, ale v spoločnosti vôbec a zdôrazňuje sa potreba jeho rozvíjania u žiakov. Na podporu tohto názoru existuje množstvo presvedčivých dôvodov. Žiaci s rozvinutým kritickým myslením spracúvajú prijímané informácie obozretne, premýšľajú nad nimi, hľadajú príčiny a dôkazy, zaujímajú vlastný názor. Nenechajú sa ľahko a nekriticky ovplyvňovať nikým a ničím. Keď si kritické myslenie osvoja a rozvinú v škole, prinesie im úžitok aj neskôr v živote pri riešení rozličných situácií. Veľmi významnú úlohu hrá aj v odolávaní nátlaku či už zo strany iných ľudí, alebo médií vrátane reklamy, či politickej alebo inej propagandy. Kritické myslenie môže byť protektívnym faktorom pred rozličnými nástrahami, napr. drogami, sektami atď., pretože kriticky mysliaci žiak dokáže správne vyhodnotiť informácie a sám sa rozumne rozhodnúť, čo je správne a čo nie.

Predpokladom pre rozvíjanie kritického myslenia u žiakov je rozvinutá schopnosť kritického myslenia u učiteľov, ktorí by mali disponovať podľa Petrasovej (2008) nasledujúcimi charakteristikami kritického mysliteľa: byť zvedavý a neustále formulovať nové otázky; dokázať oceňovať tvrdenia a argumenty iných a v prípade, že sú nesprávne, vedieť ich odmietnuť; hľadať dôkazy a na ich základe robiť rozhodnutia; vytvárať si úsudok na základe čo najväčšieho počtu informácií a neustále hľadať ďalšie; zaujímať sa o nachádzanie nových riešení; pozorne počúvať iných a dávať im spätnú väzbu; chápať kritické myslenie ako dlhodobý proces hodnotenia; rozlišovať medzi faktami a názormi a pod.

Kritické myslenie pedagógov stredných škôl skúmala Kosturková (2013). Zist'ovala, do akej mie-

ry sú súčasní stredoškolskí pedagógovia pripravení ako kritickí mysliaci učelia, od ktorých sa očakáva, že budú adekvátne rozvíjať kritické myslenie svojich žiakov. Získané výsledky boli neuspokojivé. Príčinu daného stavu vidí v zotrvačnosti. Predpokladá, že títo pedagógovia najpravdepodobnejšie vyučujú tak, ako boli vyučovaní. Výskumom sa potvrdilo konštatovanie Petrasovej (2008), že naši pedagógovia nie sú dostatočne pripravení ako kriticky mysliaci učelia. Z uvedeného vyplýva vysoká potreba rozvíjania kritického myslenia u učiteľov a to nielen stredných, ale všetkých stupňov škôl.

Aby učelia mali pozitívny vplyv na podporu a rozvíjanie kritického myslenia, mali by mať, podľa Šándorovej (2013), určité schopnosti. Prvou je schopnosť vytvoriť v školskej triede podnety na kritické myslenie a uvažovanie a nechať dostatočný priestor na diskusiu a formulovanie otázok. Druhou je schopnosť vybrať a realizovať vhodné vyučovacie metódy, aktivity a formy rozvíjajúce kritické myslenie žiakov. Treťou je schopnosť rozvíjať komunikačné spôsobilosti žiakov potrebné pre formulovanie otázok aj vlastných myšlienok. Štvrtá je schopnosť zabezpečiť žiakom bezrizikové prostredie, charakteristické podporou, porozumením a toleranciou. Poslednou piatou je schopnosť vytvárať veku a individuálnej odlišnosti žiakov primerané a vhodné materiálne podmienky vyučovania vrátane pomôcok a učebných materiálov.

## 2 VPLYV TEMPERAMENTU UČITEĽA NA JEHO VÝCHOVNOVZDELÁVACIU ČINNOSŤ

Temperamentové vlastnosti osobnosti určujú spôsob a formy prejavov a vyrovnávania sa s novými životnými podmienkami a situáciami. V temperamente je spojená vrozená a skúsenosťou osvojená pohotovosť k určitej subjektívne príznačnej dynamike, forme a spôsobu odpovede na vonkajšie zmeny. Ide o povahové vlastnosti, ktorými sa dá človek charakterizovať všeobecne bez ohľadu na jeho motivačnú štruktúru, postoje či schopnosti (Mikšík, 2007).

Zastávame ten istý názor ako Flakerud (2012), že poznanie a porozumenie temperamentovým typom je dôležité pre osobný rozvoj, kariérne poradenstvo, výber vyhovujúceho štýlu výučby a zodpovedajúceho učebného štýlu. Poznanie tejto

štruktúry osobnosti je užitočné pri predpovedaní akademickej úspešnosti, pracovného výkonu aj sociálneho a emocionálneho prispôsobenia. Poznať, ku ktorému temperamentovému typu resp. typom učiteľ patrí a uvedomiť si, čo v oblasti prežívania a správania táto skutočnosť znamená, je užitočné pre samotného učiteľa a následne aj jeho žiakov. Pomáha mu to vybrať si také metódy a formy práce, ktoré sú mu najbližšie a najprirodzenejšie, korigovať svoje nevhodné prejavy a využiť pozítiva, ktoré so sebou prináša ten ktorý temperamentový typ. Charakteristické prejavy a spôsoby správania jednotlivých typov učiteľov podľa príslušnosti k tomu ktorému temperamentu sú tieto:

Učiteľ sangvinik má v sebe mnoho predpokladov na rozvoj vlastností, ktoré podmieňujú úspech vo výchove a vzdelávaní. Je schopný pracovať s určitým odstupom, ľahkosťou, prehľadom, je pohotový, ľahko si osvojuje nové poznatky, je schopný rozdeľovať pozornosť, je uznanlivý, veselý, optimistický a výrečný. Ako negátiva pôsobia prílišná mäkkosť a priateľskosť, kvôli čomu si niekedy nevie udržať dostatočný odstup a tým aj autoritu. Môže sa u neho prejavovať sklon mať obľúbených a neobľúbených žiakov z radov podlízavých a svojráznych žiakov s vyhranenými názormi.

Učiteľ choleric je pracovne agilný, energický, iniciatívny, má intenzívne myšlienkové pochody, je výrečný, vystupuje sebavedome a rázne, jasne sa vyjadruje a má schopnosť nadchnúť žiakov pre predmet, ktorý vyučuje. Ako negátiva je možné hodnotiť prehnanú prísnosť, panovačnosť a potláčanie vlastnej mienky a individuality žiakov. Je impulzívny, máva výbuchy zlosti, preto sa ho žiaci boja. Zle pôsobí tento typ učiteľa najmä na bojzlivejších, úzkostlivejších žiakov a trémistov. Učítelia tohto typu sú nervózni, náladoví, netrpezliví, niekedy s nedostatkom pedagogického taktu, čo nevhodne pôsobí špeciálne pri skúšaní. Pod vplyvom svojich citov niekedy, aj keď nie zámerne, hodnotia nespravodlivo, neobjektívne a príliš prísne.

Učiteľ flegmatik je pokojný, rozvážny a schopný dobre zvládnuť aj zložité pedagogické situácie. Tieto vlastnosti sú mu na škodu, ak sa od neho vyžaduje rýchle reagovanie či už v oblasti správania alebo emócií. V triede vytvára vďaka svojmu pokoji a rozvahe optimálne podmienky pre duševnú prácu. Jeho negátivom je sklon k poho-

dlnosti a ľahostajnosti, prehliadanie chýb a nedostatkov žiakov, čo sa neskôr môže vypomstiť v oblasti plnenia ich školských povinností a dodržiavania disciplíny. Je nerozhodný. V jeho práci sa môže vyskytnúť monotónnosť, šablónovitosť, ktorá žiakov nudí a málo podnecuje ich myslenie k tvorivej práci.

Učiteľ melancholik je slabo odolný voči záťaži, pod vplyvom ktorej môže reagovať až neuroticky. Nemá rád zmeny. V práci je usilovný, zodpovedný, presný. K žiakom je citlivý a chápací. Negátivom je, že je príliš uznanlivý a žiaci si k nemu môžu veľa dovoľovať. Následkom je nedostatočná disciplína na jeho hodinách a neplnenie si školských povinností žiakmi. Napriek tomu, že má pre žiakov veľké pochopenie a cit, keď trestá, robí to často hrubo a búrlivo. Býva často vyčerpaný a unavený (Kariková, 2001, Drlíková a kol., 1992).

### **3 POZITÍVNA VNÚTORNÁ MOTIVÁCIA - PODMIENKA ÚSPEŠNÉHO PÔSOBENIA UČITEĽA**

Výsledky mnohých štúdií vo svete, týkajúce sa problematiky motivácie učiteľov pre ich povolanie ukazujú, že v prípade učiteľov je významnejšia vnútorná motivácia. Identifikovať motívy vedúce človeka k tomu, aby sa stal učiteľom, sa snažili napr. Hobson a kol. (2009). Uvádzajú, že učítelia si vyberajú svoju budú kariéru hlavne z vnútorných dôvodov ako je altruizmus, túžba pracovať s deťmi a byť užitočný pre spoločnosť. Jugovic a kol. (2012) rovnako zistili, že vnútorná motivácia je u učiteľov významnejšia v porovnaní s vonkajšou motiváciou. Významnými sa im ukázali vnútorné charakteristiky extravertizma, prívetivosť a svedomitosť. Tieto sa javia tiež ako významné pre spokojnosť s voľbou učiteľského povolania. Prívetivosť navyše preukázala pozitívne vzťahy s uvedením si užitočnosti učiteľskej kariéry. Všetky spomínané vlastnosti osobnosti sú interpersonálne, čo môže byť dôvod, prečo sa javia ako kľúčové prediktory pre spokojnosť s výberom učiteľskej profesie, ktorá umožňuje, ba priam vyžaduje, intenzívnu medziludskú komunikáciu.

Tak, ako celá psychika, tak aj motivácia podlieha kultúrnej a sociálnej determinácii, predovšetkým vplyvu výchovy. Tá rozvíja rôzne charakterové, povahové aj motivačné vlastnosti osobnos-

ti. Posledne menované sa počas ontogenézy usporiadajú do relatívne trvalej sústavy motívov, tzv. motivačnej štruktúry osobnosti. Pre rolu učiteľa je podstatné, aby sa do popredia dostali sociálne a intelektuálne motívy. Aby bol pozitívne orientovaný smerom k žiakom a mal záujem vzdelávať seba aj ich. Pozitívna vnútorná motivácia učiteľa k učeniu a žiakom je významnou podmienkou jeho úspešnosti aj spokojnosti. Vyúsťuje do záujmu, chuti a aktivity smerujúcej k sebarozvíjaniu aj rozvíjaniu osobností žiakov, na ktorých mu záleží. V prípade, že u učiteľa prevláda vonkajšia motivácia, jeho aktivita nevychádza z chcenia, ale z nutnosti. Nezáleží mu na zlepšení svojej práce ani na rozvoji osobnosti svojich žiakov. V popredí je u neho potreba vyhnúť sa neúspechu. Jeho práca je bez nadšenia, bez skutočného chcenia. Preto často dospeje k averzii, psychickej saturácii a v konečnom dôsledku k hrozbe, prípadne výskytu syndrómu vyhorenia - burnout efektu. Jeho symptómy zasahujú kognitívnu, emočnú, fyziologickú aj sociálnu oblasť a negatívne ovplyvňujú priebeh a výsledky výchovnovzdelávacieho procesu.

#### **4 POZITÍVNE CHARAKTEROVÉ VLASTNOSTI UČITEĽA - PREDPOKLAD POZITÍVNEHO VÝCHOVNÉHO VPLYVU**

Nakonečný (1997) definuje charakter ako zložku osobnosti, kde dominuje vôľa a postoje ako vzťahy k rozličným hodnotám. Charakterové vlastnosti podľa neho určujú spoločenskú hodnotu, etickú vyspelosť, etickú citlivosť, sociálnu zodpovednosť a stále vnútornú princípy osobnosti. Štruktúra charakteru nie je statický psychologický jav. Naopak, je dynamická, môže sa vyvíjať a meniť celý život. O pozitívnom charaktere človeka môžeme v skutočnosti hovoriť až vtedy, keď si interiorizuje mravné normy, keď sa vo svojom mravnom vývine dostane od mravného vedomia cez mravné presvedčenie až k mravnému konaniu. U detí a dospievajúcich nemôžeme teda počítať s tým, že by mali definitívne sformovanú štruktúru charakteru. Na postupnom utváraní charakteru sa má, okrem rodičov, ktorým náleží primárne miesto, vo veľkej miere podieľať učiteľ.

Základom charakteru, podľa Bustinovej (2004) sú vôľové vlastnosti, svedomie a sociálno-emočné spôsobilosti. Ich zosúladením sa dosiahnu celkové pozitívne charakterové vlastnosti osobnosti

podložené patričnou sebareflexiou, primeraným citovým prežívaním a vhodným správaním. Nie každý človek je vybavený požadovanými vôľovými vlastnosťami. Nie každý má dostatočne rozvinuté chápanie dobra a zla, správneho a nesprávneho, čo je základom mravného vedomia. Nie každý dosiahne vhodnú úroveň sociálno-emočných vlastností. Preto nemôžeme ani u všetkých ľudí hovoriť o pozitívnych charakterových vlastnostiach a o mravnom konaní. V prípade učiteľa sú však pozitívne charakterové vlastnosti ako čestnosť, zásadovosť, pravdovravnosť, spravodlivosť a objektívnosť, svedomitosť atď. nevyhnutnou podmienkou pozitívneho výchovného vplyvu na žiakov. Sú základom mravného konania smerom k sebe aj iným ľuďom, počnúc svojou rodinou cez žiakov, kolegov až po príslušníkov svojho národa a ľudí vo všeobecnosti. Pozitívne charakterové črty sú podstatou dobrého a zodpovedného vzťahu k učiteľskému povolaniu. Príkladom charakterových črt, súvisiacich so vzťahom človeka k druhým ľuďom, je empatia. Empatia ako súčasť vzťahu učiteľa k žiakom je významným činiteľom, ktorý dokáže pozitívne ovplyvniť jeho spôsob interakcie so žiakmi. Empatický učiteľ s nimi nielen cíti, ale aj komunikuje o tom, čo cíti on sám. Snaží sa vidieť očami žiakov, počúvať, čo mu hovoria, hľadať aj skryté významy ich emócií (Kariková, 1999). Empatiu spolu s flexibilitou a sebaocenením považujú za významný činiteľ, ovplyvňujúci interakciu medzi učiteľom a žiakom, aj Hughers, Jr., Griffin a Defino (1982), ktorí skúmali osobnostné faktory zohrávajúce dôležitú rolu v efektívnosti činnosti a skúsenostiach budúcich učiteľov.

#### **5 OSOBNOSTNÉ CHARAKTERISTIKY UČITEĽA A JEHO AUTORITA**

Pri hľadaní a vymedzovaní výchovno-vzdelávacích cieľov v súčasnej škole by mohol byť problém odpovedať na otázku, akú formu moci, autority by mal mať učiteľ, aby dosiahol dané ciele. Kučerová (1999, s.69) definuje autoritu ako: „*Sociálny vzťah medzi ľuďmi, ktorí sú z nejakého dôvodu nositeľmi vážnosti, rešpektu a úcty, a medzi tými, ktorí im vážnosť osvedčujú, rešpekt a úctu prejavujú*“. V súčasnosti je pojem autorita chápaný kladne. Podľa Vališovej (1998a, s.13) je autorita vymedzená ako „*významná forma uskutočňovania moci, ktorá je založená na viac - menej všeobecnom uznaní oprávnenosti,*



*legitimity, vplyvu určitej osobnosti, inštitúcie alebo skupiny“*. Saladin-Grizivatz (2002, s.37) o autorite tvrdí: „*Po prvé sa v slove autorita skrýva vzor, učiteľ, ten, kto nás prijme k činnosti, a po druhé toto slovo vyjadruje aj moc prikazovať a donútiť nás k niečomu.*“

Z týchto definícií je zrejmé, že autorita človeka je vnímaná pozitívne ako osoba, ktorá je nositeľom pozitívnych hodnôt. V odbornej literatúre je pojem autorita odlišený od pojmov ako moc, vplyv, riadenie a, naopak, je spájaný s pojmami sociálna rola, pozícia, prestíž.

Pozitívne vymedzujeme aj autoritu učiteľa. Medzi príliš liberálnym a príliš autoritatívnym vedením skupiny, štýlom výchovy možno nájsť veľa medzistupňov a ak hovoríme o autorite učiteľa v škole, nemáme na mysli žiaden z krajných a nevhodných prístupov učiteľa k žiakom. Autorita ukazuje žiakovi cestu jeho vývinu, aby ho neskôr spoločnosť nesankcionovala. Nechápeme ju preto ako prísny model, ktorý je za každých okolností nutné nasledovať, ale ako model, príklad so silným charakterom a s pozitívnym komplexom charakteristík, ktorý síce ukazuje žiakom smer a hranice, možnosti, ale neobmedzuje ich ani v nich nevyvoláva strach a napätie.

V odbornej literatúre nájdeme viacero typológií členenia autority. V súčasnosti sa používa pojem globálna autorita, ktorá je súhrnom vhodnej kombinácie všetkých druhov autority. Jednotlivé druhy autority by mali byť prepojené a vyvážené.

Je dobré, ak má učiteľ prirodzenú, vrozenú autoritu. Kučerová (1999, s.69) o podmienkach získania prirodzenej autority píše: „*Podmienkou vzniku prirodzenej autority je, aby členovia skupiny mali spoločné hodnoty a ciele, pri dosahovaní ktorých má nositeľ autority uznávanú prevahu či zásluhu.*“

Otázkou je, ako má učiteľ takúto autoritu získať a či je to vôbec možné. Či mu je daná ako vlastnosť, alebo vyplýva z jeho sociálnych vzťahov. K zdrojom autority učiteľa bezpochyby prispievajú aj jeho osobnostné kvality. Osobnostné predpoklady učiteľa s autoritou sme zisťovali prostredníctvom prieskumu, ktorého sa zúčastnilo 181 študentov Ekonomickej univerzity v Bratislave vo veku 20-23 rokov. Charakteristiky, ktoré by mal mať učiteľ strednej školy s prirodzenou, skutočnou autoritou, sme zisťovali v otázke s viacnásobným výberom, v ktorej mali študenti zo zoz-

namu pätnástich pojmov vybrať maximálne päť, ktoré považujú u stredoškolského učiteľa za kľúčové pri získavaní a udržaní prirodzenej autority. Výsledky, ktoré sú usporiadané podľa početnosti odpovedí, ukázali dôležitosť týchto osobnostných charakteristík učiteľa: 1. dobré odborné poznatky, 2. schopnosť dobre vysvetľovať učivo, 3. spravodlivosť, 4. všeobecná inteligencia, 5. skúsenosti, 6. náročnosť na žiakov, 7. ľudskosť, 8. komunikatívnosť, 9. tvrdosť v konaní, 10. dôslednosť, 11. spoľahlivosť, 12. pokojná povaha, 13. optimizmus, 14. šarm a osobná prítlačivosť, 15. aktivita.

## ZÁVER

V príspevku sme sa venovali niektorým osobnostným vlastnostiam učiteľa, ktoré sú dôležité z hľadiska jeho úspešného pedagogického pôsobenia. Prvou bola schopnosť kriticky myslieť. Schopnosť, ktorá je spolu so schopnosťou tvoriť mysliť, akcentovať ekologickú výchovu, finančnú gramotnosť, multikultúrnu výchovu a podobne, nevyhnutnou súčasťou aktuálneho obsahu výučby. Ukazuje sa, že sú zatiaľ veľké rezervy v oblasti rozvíjania kritického myslenia u žiakov aj učiteľov. Ďalej sme venovali pozornosť temperamentu učiteľa a jeho prejavom, ktoré je dôležité ovládať a vhodne využívať pri pôsobení na žiakov. Zdôraznili sme význam pozitívnej vnútornej motivácie učiteľa, lebo len motivovaný učiteľ dokáže pozitívne motivovať svojich žiakov. V príspevku sme vyzdvihli i pozitívne charakterové vlastnosti, ktoré považujeme za predpoklad zodpovedného vzťahu k učiteľskému povolaniu a pozitívneho vplyvu na žiakov. Na to, aby výchovno-vzdelávací proces plnil stanovené ciele, musí byť založený na vzájomnej interakcii viacerých subjektov, z ktorých primárnym je interakcia medzi učiteľom a žiakmi. Žiaci na plnenie daných cieľov potrebujú učiteľa, preto by postavenie a autorita učiteľa nemali byť spochybňované. V príspevku nás zaujímali osobnostné predpoklady učiteľa strednej školy, ktorý má prirodzenú autoritu. Z výsledkov prieskumu našej prieskumnej vzorky sa ako najdôležitejšie javia odbornosť a pedagogicko-psychologická a didaktická pripravenosť učiteľa. Zároveň si však uvedomujeme, že vymedziť množinu vlastností, ktorými učiteľ musí za každých okolností disponovať, nie je možné. Ide skôr o inšpiráciu pre učiteľov, aby poznávali seba samých na základe výpovedí žiakov/študentov, ktorých učia alebo

kedysi učili. Zároveň im to pomôže pri sebareflexii, pri zamýšľaní sa nad vlastnou prácou, výsledkami svojej práce, aby sa mohli zlepšovať, či modifikovať svoje správanie počas výchovno-vzdelávacieho procesu.

Výstup je výsledkom riešenia výskumného projektu č. 005 EU-4/2019 Riešenie problémových výchovných situácií na stredných školách prostredníctvom prípadových štúdií.

#### Použité zdroje

- [1] BUSTINOVÁ, L. (2004) *Psychológia*. Bratislava. STU Bratislava. 2004. ISBN 80-227-2160-3.
- [2] DRLÍKOVÁ, E. et al. (1992) *Učiteľská psychológia*. Bratislava. SPN. 1992. ISBN 80-08-00433-9.
- [3] FLASKERUD, J. H. (2012) *Temperament and Personality: From Galen to DSM 5* Issues in Mental Health Nursing, 33:631-634, 2012 Informa Healthcare USA, Inc. ISSN 0161-2840 print/1096-4673 online.
- [4] HOBSON, A. J. et al. (2009) *Becoming a teacher: Teacher experiences of initial teacher training, induction and early Professional development*. Final report, University of Nottingham.
- [5] HUGHERS, R. Jr. - GRIFFIN, G. A. - DEFINO, M. E. (1982) *Personality factors in the student teaching triad*. Research and development Center for Teacher Education. The University of Texas at Austin, Austin, Texas, 1982.
- [6] JUGOVIC, I. et al. (2012) Motivation and personality of preservice teachers in Croatia. In *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. Vol. 40, No. 3, August 2012, s.271-287.
- [7] KARIKOVÁ, S. (1999) *Osobnosť učiteľa*. Banská Bystrica. PF UMB. 1999. ISBN 80-8055-239-8.
- [8] KARIKOVÁ, S. (2001) Majú mať učitelia zmysel pre humor? In *Pedagogické rozhľady*. ISSN 1335-0404. 2001, roč.10, č.4. s.18-20.
- [9] KOSTURKOVÁ, M. (2013) Kritické myslenie pedagógov stredných škôl. In *PEDAGOGIKA.Sk*. 2013, roč.4, č.4. s.283-298. ISSN 1338-0982. Dostupné na <https://www.casospedagogika.sk/studie/kosturkova-martina-kriticke-myslenie-pedagogov-strednych-sko%CC%82.html>
- [10] KUČEROVÁ, S. (1999). Problém vzťahu autority, hodnot a ideálů pohledem současné mládeže. In *Autorita ve výchově*. Praha. Karolinum. 1999. ISBN 80-7184-857-3.
- [11] MIKŠÍK, O. (2007) *Psychologické charakteristiky osobnosti*. Praha. Karolinum. 2007. ISBN 8024613048.
- [12] NAKONEČNÝ, M. (1995) *Lexikon psychologie*. Praha Vodnář. 1995. ISBN 80-85255-74-X.
- [13] NAKONEČNÝ, M. (1997) *Psychologie osobnosti*. Praha. Academia. 1997. ISBN 80-200-0628-1.
- [14] PETRASOVÁ, A. (2008) *Kriticky mysliaci učiteľ- tvorca kvality školy*. Prešov. MPC. 2008. ISBN 978-80-8045-517- 0.
- [15] PRUŽINSKÁ, J. (2005) *Psychológia osobnosti*. Bratislava. Občianske združenie Sociálna práca. 2005. ISBN 80-89185-05-3.
- [16] SALADIN-GRIZIVATZ, C. (2002). *Rodičovská autorita*. Praha. Portál. 2002. ISBN 80-7178-676-4.
- [17] ŠÁNDOROVÁ, V. (2013) *Metódy a formy práce podporujúce kritické myslenie u žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum, 2013. ISBN 978-80-8052-559-0.
- [18] VALIŠOVÁ, A. (1998) *Asertivita v rodině a ve škole*. Jinočany. H&H. 1998. ISBN 80-86022-41-2.
- [19] ZELINOVÁ, M. - ZELINA, M. (1997) *Tvorivý učiteľ. Osobnosť a práca tvorivého učiteľa v systéme tvorivo-humanistickej výchovy*. Bratislava. Metodické centrum Bratislava. 1997. ISBN 80-7164-192-8.

#### Kontaktní adresy

PhDr. Zuzana Chmelárová, PhD.  
Mgr. Andrea Čonková, PhD.

e-mail: zuzana.chmelarova@euba.sk  
e-mail: andrea.conkova @euba.sk

Milan Klement

Univerzita Palackého v Olomouci  
Palacký University of Olomouc

**Abstrakt:** Potřeba inovace obsahu vzdělávání v rámci výuky Informatiky, respektive informatických předmětů, v podmínkách českého školství je dnes relativně hojně diskutované téma. Otázkou ale zůstává, jaký výukový obsah je preferovaných ze strany učitelů informatických předmětů, a která konkrétní výuková témata jsou z jejich strany akcentována.

**Abstract:** *The need to innovate the educational content of ICT teaching, or more precisely computer science subjects, within the framework of the Czech Republic education system, is a relatively widely discussed topic today. The question, however, is, what educational content is preferred by computer science teachers, and which specific topics are accentuated by the latter.*

**Klíčová slova:** informatické předměty, učitelé informatiky, vzdělávací obsah.

**Key words:** *IT related school subjects, IT teachers, educational content.*

## ÚVOD

Situace se v oblasti tvorby a prosazování inovovaného kurikula informatických předmětů, především s ohledem na rozvoj konceptu Computational thinking, stále více prosazuje i v podmínkách českého školství (Rambousek, Štípek, Wildová, 2015). Klíčovým pro rozvoj tohoto konceptu v našich podmínkách se stal dokument Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020, který rozpracovává základní klíčové oblasti pro rozvoj informatického myšlení (Neumajer, 2014) v podmínkách výuky informatických předmětů. Implementace této strategie ale není možná bez toho, aby byla provedena aktuální deskripce koncepce výuky Informatiky v rámci našich škol a tím identifikovány některé možné bariéry, které bude nutné překonávat (Zuppo, 2016).

Změna RVP pro vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie, která je plánována v souvislosti s Implementací strategie digitálního vzdělávání 2020, implikuje některá velká očekávání, neboť se změnou kurikula se očekává, že přinese určité zlepšení, a tudíž, že napomůže zvýšit kvalitu vzdělávání. Nicméně existují dvě cesty k tomuto výsledku a ty se mohou navzájem vyvracet. Jedna cesta vychází ze strany škol a jejím smyslem je decentralizovat výuku a auto-

nomizovat školy k přizpůsobení možnostem a požadavkům svých žáků. Ze strany státu však působí unifikční snahy k dosažení srovnatelných podmínek a výsledků vzdělávání na jednotlivých školách. Výsledkem tohoto střetu dvou hlavních směrů vývoje kvality vzdělávání je v České republice rozdělení kurikulárních dokumentů na státní (RVP), respektive na školní (ŠVP) úroveň, čímž je zachována určitá autonomie škol při volbě obsahu výuky, a zároveň jsou dodrženy základní požadavky výuky jednotlivých oborů stanovené státem (Janík et al., 2011, s.375). Výsledné učivo je však nadále dotvořeno požadavky mezinárodních srovnávacích testů (PISA, TIMSS, ICILS apod.), jejichž úspěšné zvládnutí bývá na mnohých školách stěžejním činitelem výsledné výuky (což se však zatím netýká výuky informaticky zaměřených předmětů). V případě aplikace prvků a obsahů moderního pojetí výuky informatiky do výuky informatických předmětů v českých základních školách by se tedy střetával zájem státu o plošné zavedení do všech škol s individuálními potřebami tříd vzhledem k rozdílným podmínkám a schopnostem jednotlivých žáků (Strnad, 2015).

S výše zmíněným problémem souvisí i předpoklad, že reforma, na jejímž koncipování a zavádění se budou spolupodílet samotní učitelé, bude

jimi lépe akceptována. Janík et al. (2011, s.399) v tomto případě hovoří o principu spoluplastectví. Problém by v případě reformy kurikula ICT mohl nastat tehdy, pokud by vznikla skupina odborníků, která by spolupracovala s vládou na koncepci změn, aniž by se předem alespoň poradili s učiteli z praxe. Jejich mnohaleté zkušenosti z různých druhů škol a s prací s rozdílnými typy žáků by mohly pomoci vytvořit podobu kurikula, které by se zavádělo s větší úspěšností než-li bez nich.

Ukázalo se také, že čím více jsou učitelé informováni o detailech reformy (obsahu, okolnostech zavedení a cílech), tím menší mají potřebu reformu odmítat. Jakmile na podobě reformy začne spolupracovat více organizací dohromady, měly by všechny jít za stejným cílem a ideálně by měly vytvořit veřejně známého vrchního mluvčí reformy, jakousi autoritu projektu, aby se zabránilo nejednotným výkladům na úrovni veřejnosti a samotných učitelů. Média pak podávají různé interpretace změn, které vedou k deformacím výkladu obsahu a cílů reformy. Důsledkem toho je fakt, že učitelé nevědí, co si o tom mají myslet, o reformu se aktivně nezajímají (neakceptují ji) a často neporozumí podstatě, čímž posléze reforma pozbývá významu (Janík et al., 2011, s.388-389).

Dalším problémem může být otázka porozumění pojmům a jejich nesprávný výklad. V případě RVP byli učitelé zavaleni množstvím pojmů s nejasným obsahem a často byli nuceni zavádět do ŠVP odborné a cizí výrazy pro jinak známý obsah, což vedlo ke zbytečnému formalismu kurikula (Strnad, 2015). Stejně tak přílišná obecnost formulací se ukázala jako problémová, protože se učitelům při tvorbě ŠVP špatně pojí s konkrétním učivem (Janík et al., 2011, s.390). Konkrétní výuka se potom musí zákonitě v určitých věcech lišit škola od školy, anebo si učitelé z různých škol navzájem při tvorbě školních vzdělávacích programů pomáhají, a v zásadě jsou pak všechna ŠVP stejná. Tím se však vzájemně ruší jak unifikační záměr reformy, tak i ten decentralizační, a je tedy jasné, že takovýmto nejasným pojmům a formulacím by se měli tvůrci při budoucích změnách (reformách) kurikula vyvarovat.

Jaká je tedy situace v oblasti akceptace chystané změny RVP pro vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie z pohledu učitelů informatických předmětů na 2. stupni základních škol

a víceletých gymnázií? Jakou důležitost kladou učitelé na jednotlivé tradiční i netradiční tematické celky současného RVP pro tuto oblast? Toto jsou některé z otázek, na které jsme hledali odpověď na základě realizace dále popsaného výzkumného šetření. Ještě, než představíme jeho výsledky, je potřebné popsat podstatu a obsah současného pojetí kurikula pro vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie, což je předmětem další části stati.

## 1 JAK VYPADÁ SOUČASNÁ KONCEPCE VÝUKY INFORMATIKY V ČR?

V rámci zmíněné školské reformy z roku 2005, která zavedla v České republice zčásti decentralizovaný kurikulární systém, byla také provedena revize obsahu a pojetí výuky informatických předmětů. Provedená reforma v praxi znamenala, že školy získaly při tvorbě kurikulárních dokumentů částečnou autonomii, nicméně na obecné úrovni vymezovala obsah kurikula vláda, která stanovila tzv. Rámcové vzdělávací programy (dále jen RVP). Na podobě a tvorbě konkrétní podoby kurikula jednotlivých vzdělávacích oblastí, tedy i oblastí zaměřené na informatická témata, se podíleli sami učitelé jednotlivých škol. Ti vytvářeli podle RVP Školní vzdělávací programy (dále jen ŠVP) tak, aby splnily závazné požadavky stanovené v RVP a přizpůsobily plány výuky jednotlivých předmětů co nejvíce potřebám svých žáků a školy.

Základní myšlenkou celého pojetí bylo to, aby tvorba ŠVP a učebních plánů všech vyučovacích hodin cíleně špěla k rozvíjení tzv. klíčových kompetencí žáků. Akcentováno je také celoživotního učení, a proto je jednou z hlavních povinností učitele připravovat žáky na budoucí život a konkurenceschopnost na trhu práce. MŠMT uvádí v RVP šest klíčových kompetencí. Rozvoj těchto kompetencí byl promítnut do všech devíti vzdělávacích oblastí. Jednou z klíčových oblastí vzdělávání se stala také oblast Informační a komunikační technologie. Zatímco jiné vzdělávací oblasti zabírají v kurikulárním dokumentu RVP ZV až téměř deset stran, Informační a komunikační technologie se s charakteristikou, cíli, očekávanými výstupy a učivem vešly s rezervou na strany tři. V několika odstavcích o charakteristice vzdělávací oblasti (MŠMT, 2017, s.38) je například uvedeno:

- žáci musí mít možnost dosáhnout základní úrovně informační gramotnosti,
- žáci získají elementární dovednosti při práci s výpočetní technikou, orientují se ve světě informací a dokáží s nimi tvořivě pracovat,
- získané dovednosti při práci s výpočetní technikou jsou podmínkou k efektivnímu profesnímu rozvoji i k jiným zájmovým činnostem,
- umění rychlého vyhledávání a zpracování informací pomocí ICT prostředků umožňuje odlehčit jejich paměť,
- dovednosti získané v této vzdělávací oblasti je možno aplikovat napříč všemi ostatními obory, a ICT se tak stává součástí všech vzdělávacích oblastí základního vzdělávání.

Pro 1. stupeň ZŠ je kurikulum tematické oblasti Informační a komunikační technologie rozděleno do tří částí: *Základy práce s počítačem, Vyhledávání informací a komunikace a Zpracování a využití informací*. Každá část specifikuje očekávané výstupy, které se zaměřují na to, co žák dovede na konci daného období. Pro lepší představu jako pomůcka při tvorbě ŠVP je zde také uvedeno učivo, které se k daným výstupům váže (MŠMT, 2017, s.39). Obsah vzdělávací oblasti pro 2. stupeň je v RVP ZV shrnut do dvou tematických částí *Vyhledávání informací a komunikace a Zpracování a využití informací*. Tyto tematické části jsou koncipovány jako nadstavba již probíraného učiva v rámci 1. stupně a rozšiřuje je o nové možnosti aplikace. Bohužel nedochází ale k tomu, aby byl rozšířen obsah vzdělávání i o další oblasti, a proto jsou pouze propracována témata stávající. I tyto tematické části se dělí na Očekávané výstupy a Učivo (MŠMT, 2017, s.40):

Jak je z uvedeného přehledu opatření patrné, nastává vhodný čas pro realizaci opatření, na konci kterých, může být systémová změna, odstraňující současnou absenci či nekonzistentnost informatického obsahu kurikula. Příčiny problému absence informatického obsahu ve školním kurikulu na základních školách a nedostatku podpory učitele pro výuku informatických témat, je možné spatřovat především v přetrvávající orientaci školního vzdělávání na konzumaci digitálních technologií, na uživatelský přístup (Lankshear, Knobel, 2008). Aplikací této zastaralé orientace, při které jsou digitální technologie pouze používány, a tím není cíleně vzdělávána skupina lidí, která by měla technologie vyvíjet a do hloubky

jim rozumět, být schopná výzkumu a inovací v této oblasti (The Royal Society, 2012).

Příčiny jsou dány historickým nasměrováním výuky vzdělávací oblasti ICT, opírající se o návrh modelu ICT rozvoje v kurikulu od UNESCO z roku 2002, které upřednostňovaly uživatelský přístup a odmítaly informatické vzdělání pro běžnou populaci. Na současné úrovni poznání je ale stále více jasné, že informatika, stejně jako další přírodní vědy, má velký přínos pro pochopení současného světa a mnoho aplikovatelných poznatků. Informatická témata, i ta složitější jako je například algoritmizace, lze učit (úměrně schopností žáka) od útlého věku, podobně jako ostatní vědní obory (Melichar, 2006). A stejně jako ostatní vědy má informatika své pojmy, principy a zákonitosti, kterým je třeba porozumět, což je důležitější než jen takové nástroje používat. V souladu s tímto také současný návrh UNESCO (EDUsumMIT, 2017) upozorňuje, že zaměření jen na digitální gramotnost je minulostí. Současný udržovaný stav je způsoben také stávajícími, notně zastaralými RVP, které nebyly po téměř 10 let inovovány a které do jisté míry svazují učitele a směřují je ke ve světě už dávno překonanému modelu výuky v této vzdělávací oblasti (Benvenuti, Van Der Vet, Van Der Veer, 2011).

## 2 ZAMĚŘENÍ, CÍLE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Jak již bylo v předchozím textu několikrát zdůrazňováno, potřeba inovace obsahu vzdělávání v rámci výuky Informatiky, respektive informatických předmětů, v podmínkách českých základních a středních škol je dnes relativně velmi hojně diskutované téma. Jelikož ale samotné kurikulum informatických předmětů v České republice však výraznějším změnám stále odolává, začíná se systémově prosazovat Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020, která navrhuje soubor možných intervencí v počátečním vzdělávání na podporu digitálního vzdělávání, které se ukazují být stále více nezbytné. Postavena je tedy na čtyřech základních pilířích (MŠMT, 2014, s.11-12): rozvoj otevřeného vzdělávání, rozvoj digitální gramotnosti, rozvoj informatického myšlení a podpora využití digitálních technologií ve vzdělávání. Jelikož je tato změna natolik přelomová a zásadní, snaží se zainteresované instituce (např. MŠMT ČR, NÚV, Jednota školských in-

formatiků apod.) vyvíjet celou řadu snah směřujících ke zvýšení informovanosti o této změně.

Systémová podpora zohlednění požadavku učitelů tedy může zásadním způsobem ztěžovat implementaci chystané změny pojetí a obsahu RVP pro oblast Informační a komunikační technologie, i když jsou učitelé ztotožnění a chápou nejen její potřebu, ale i přínos pro žáky. Celková připravenost učitelů pro chystané změny je velmi významný faktor při praktické implementaci nového tematického celku algoritmizace a programování, neboť učitelé cítí výraznou absenci systémového rámce, který by jim poskytl potřebné know how pro realizaci takto zaměřené výuky. Tato intervence musí být, ale zacílena správným směrem, a poskytovat tak učitelům potřebnou podporu v těch oblastech, které jsou z jejich pohledu důležité.

Dále prezentovaná část realizovaného výzkumu byla primárně zaměřena na problematiku akcentace výukového obsahu informatických předmětů, vyučovaných na základních školách a víceletých gymnáziích v České republice z pohledu učitelů. Cílovou skupinu tak tvořili učitelé informatických předmětů 2. stupně základních škol a víceletých gymnázií. Realizovaná výzkumná práce si jako svůj hlavní cíl stanovila zjistit aktuální míru preference jednotlivých výukových celků zaměřených na tradiční i netradiční (za tradiční témata jsme považovali ta, která jsou pevně zakotvena v rámci RVP pro oblast Informační a komunikační technologie, a naopak za netradiční ta, u nichž se předpokládá jejich zařazení v rámci implementace Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020) informatická témata ze strany učitelů informatických předmětů, včetně porovnání tohoto zájmu s aktuální mírou znalostí a zájmem u žáků.

### 3 METODOLOGIE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Jako základní prostředek pro získání dat, potřebných pro realizaci výzkumného šetření, byl použit dotazník. Ve struktuře klasifikace výzkumných metod patří dotazník mezi nepřímé - vyšetřovací metody. Dotazník lze charakterizovat jako „měrný prostředek, pomocí kterého se zkoumají mínění lidí o jednotlivých jevech“ (Chráska, Kočvarová, 2015). Zkoumané jevy se mohou z hlediska jednotlivce (respondenta) vztahovat buď k vnějším jevům, nebo k vnitřním dějům.

Pro potřeby výzkumného šetření byl tedy zkonstruován strukturovaný dotazník (Gavora, 2010), pomocí kterého bylo možné zjišťovat názory učitelů informatických předmětů 2. stupně základních škol a víceletých gymnázií na zkoumané jevy. Dotazník obsahoval jak uzavřené otázky s nabízenou odpovědí, tak polouzavřené otázky se škálou odpovědí (využita byla čtyřstupňová škála), ale i otevřené otázky, pomocí kterých mohli respondenti zaznamenat variantní stav sledovaných jevů. Aby byla zajištěna srozumitelnost jednotlivých dotazníkových otázek, byl dotazník opatřen vysvětlujícím textem, který vyznačoval jednotlivé použité termíny.

Vytvořený výzkumný dotazník byl v období od dubna až června roku 2019, distribuován mezi učitele informatických předmětů 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií 28 škol. Celkově dotazník vyplnilo 99 respondentů, učitelů informatických předmětů 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Podrobný popis výzkumného vzorku je uveden v tabulce 1.

Tab.1 Struktura výzkumného vzorku

Znak	Skupina	Četnost
Pohlaví	muži	42
	ženy	57
Délka praxe	do 10 let	26
	nad 10 let	73

### 4 MÍRA DŮLEŽITOSTI TÉMAT INFORMATIKY V SOUČASNÉM RVP Z POHLEDU UČITELŮ

Primární výzkumnou oblastí, která byla zkoumána v rámci výzkumného šetření, bylo zjištění subjektivní důležitosti jednotlivých témat, či výukových celků, které jsou vyučovány v rámci informatických předmětů na základních školách, a to z pohledu učitelů informatiky 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Slovo subjektivní je uvedeno záměrně, neboť míru důležitosti jednotlivých témat deklarovali samotní učitelé, nicméně sumarizace jejich odpovědí umožňuje tento zájem objektivizovat a určit většinové preference jednotlivých skupin učitelů 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Stejně jako v případě podobného výzkumu zaměřeného na

žáky (Klement, 2018), bylo cílem této části výzkumu, zjistit aktuální míru důležitosti jednotlivých výukových celků zaměřených na tradiční i netradiční informatická témata, a to z pohledu učitelů. Součástí dále popsaných analýz bylo také porovnání zjištěné úrovně důležitosti jednotlivých tematických celků u učitelů, s aktuální mírou znalostí a zájmů žáků v jednotlivých tématech.

Učitelé informatických předmětů sice mají určitou volnost ve volbě konkrétních témat a jejich obsahů, ale musí také naplňovat stanové výstupy z učení a cíle k jejich dosahování. Na druhé straně učitelé musí respektovat vnější podmínky a potřeby žáků a zařazovat do výuku takové tematické celky, které by více odpovídaly soudobým potřebám. Rychlý rozvoj digitálních technologií je totiž stále více přibližuje uživatelům, tedy i žákům základních škol. Nabízí se tedy otázka, zda i jejich učitelé, tedy učitelé informatických předmětů 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií tuto potřebu vnímají také, a mimo tradiční témata akcentují i ty netradiční. Stejně jako v případě výzkumu zaměřeného na žáky (Klement, 2018) jsme tedy předložili i jejich učitelům možnost, aby stanovili důležitost jednotlivým informatickým tematickým celkům. Jednotlivé tematické celky byly zastoupeny ve stejném složení jako tomu bylo u výzkumu zaměřeného na žáky, což zaručovalo vzájemnou porovnatelnost zjištěných výsledků u žáků i u učitelů. Byli jsme si také vědomi vysoké míry setrvačnosti vzdělávacího procesu, kdy se změny promítají do reálného života jen pozvolna, a proto jsme předpokládali, že učitelé budou spíše preferovat tradiční tematické celky, neboť je jejich výuka již zaběhaná a podpořená celou řadou vzdělávacích materiálů.

Na základě této úvahy byl stanoven následující výzkumný předpoklad:

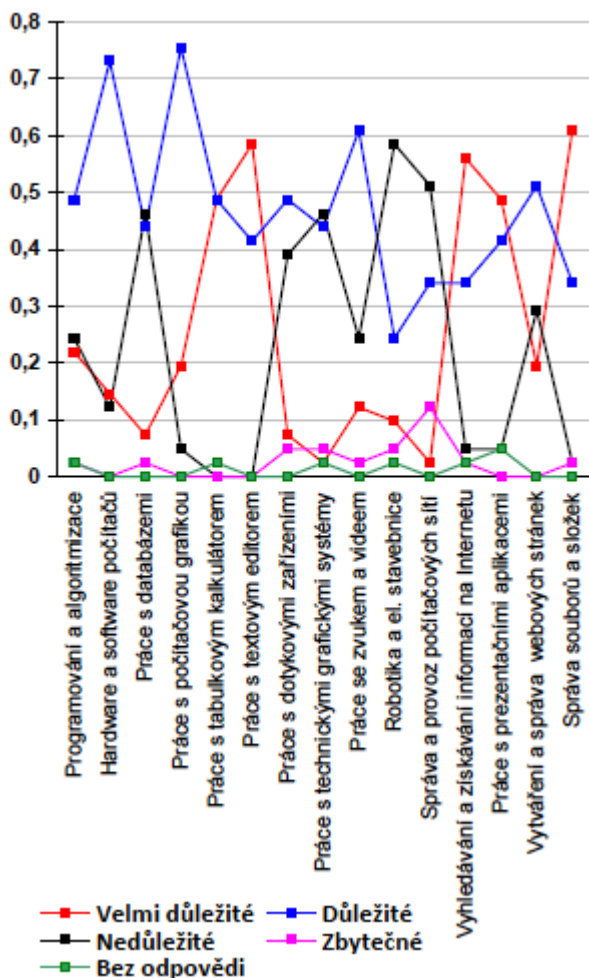
Učitelé informatiky 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií deklarují, že nejvyšší míru důležitosti přikládají tematickým celkům, které odpovídají aktuálnímu zaměření RVP pro oblast Informační a komunikační technologie.

Sumarizaci odpovědí učitelů informatiky 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií je uvedena v tabulce 2, na jejímž základě bylo také možné přistoupit k ověřování stanoveného výzkumného předpokladu.

**Tab.2 Deklarovaná míra důležitosti tematických celků z pohledu učitelů**

Tematický celek	Deklarovaná úroveň znalostí				
	Velmi vysoká	Vysoká	Nízká	Žádná	Bez odpovědi
Programování a algoritmizace	22,0 %	48,8 %	24,4 %	2,4 %	2,4 %
Hardware a software počítačů	14,6 %	73,2 %	12,2 %	0,0 %	0,0 %
Práce s databázemi	7,3 %	43,9 %	46,3 %	2,4 %	0,0 %
Práce s počítačovou grafikou	19,5 %	75,6 %	4,9 %	0,0 %	0,0 %
Práce s tabulkovým kalkulátorem	48,8 %	48,8 %	0,0 %	0,0 %	2,4 %
Práce s textovým editorem	58,5 %	41,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Práce s dotykovými zařízeními	7,3 %	48,8 %	39,0 %	4,9 %	0,0 %
Práce s technickými grafickými systémy	2,4 %	43,9 %	46,3 %	4,9 %	2,4 %
Práce se zvukem a videem	12,2 %	61,0 %	24,4 %	2,4 %	0,0 %
Robotika a el. stavění	9,8 %	24,4 %	58,5 %	4,9 %	2,4 %
Správa a provoz počítačových sítí	2,4 %	34,1 %	51,2 %	12,2 %	0,0 %
Vyhledávání a získávání informací na Internetu	56,1 %	34,1 %	4,9 %	2,4 %	2,4 %
Práce s prezentačními aplikacemi	48,8 %	41,5 %	4,9 %	0,0 %	4,9 %
Vytváření a správa webových stránek	19,5 %	51,2 %	29,3 %	0,0 %	0,0 %
Správa souborů a složek	61,0 %	34,1 %	2,4 %	2,4 %	0,0 %

Pro zajištění větší přehlednosti a vizuální srozumitelnosti byla opět pořízená data také převedena do grafu na obr.1. Jak vyplývá z tabulky 2 a obr.1 nejvyšší kumulovaná míra deklarované důležitosti (odpovědi: Velmi vysoká a vysoká) byla dosažena u tematického celku Práce s textovým editorem s hodnotou 100,0 %. Další tematické celky bylo možné podle stejného kritéria seřadit takto: Práce s tabulkovým kalkulátorem - 97,6 %; Práce s počítačovou grafikou - 95,1 %; Správa souborů a složek - 95,1 %; Vyhledávání a získávání informací na Internetu - 90,2 %; Práce s prezentačními aplikacemi - 90,2 % a Hardware a software počítačů - 87,8 %.



**Obr.1 Deklarovaná míra důležitosti tematických celků z pohledu učitelů - vizualizace**

Z uvedeného přehledu je jasné patrné, že učitelé informatických předmětů na 2. stupni základních škol a odpovídajících ročnících víceletých gymnázií s naprosto drtivou převahou preferují tradiční témata pevně stanovená současným pojetím RVP pro oblast Informační a komunikační technologie. Jak jsme již uvedli z úvodním textu této podkapitoly, jedná se o výsledek dosti předvídatelný, neboť dodržování stanoveného výukového obsahu je kontrolováno na straně jedné, a připravenost učitelů na výuku netradičních tematických celků je zřejmě nižší, než se obecně předpokládá, což přestavuje další možné vysvětlení popisovaného nálezu.

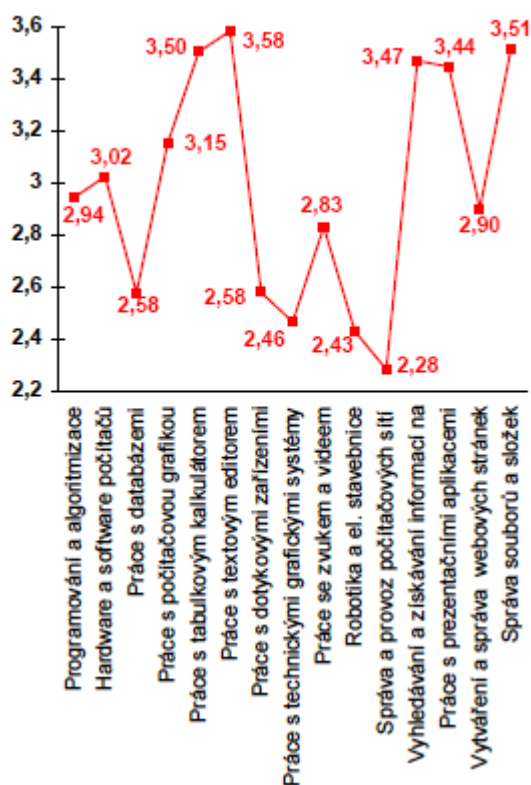
Z opačného úhlu pohledu, tedy z pohledu nejnižší kumulované míry deklarované důležitosti (odpovědi: Nízká a Velmi nízká), bylo dosaženo u tematického celku Robotika a el. stavebnice a Správa a provoz počítačových sítí se stejnou hodnotou 63,4 %. Další tematické celky, nyní ale v opačném pořadí, bylo možné podle stejného kritéria seřadit takto: Práce s technickými grafic-

kými systémy - 51,2 %; Práce s databázemi - 48,8 %; Práce s dotykovými zařízeními - 43,9 % a Vytváření a správa webových stránek - 29,3 %. Je jasné, že se jedná o typická netradiční témata, která nejsou v RVP systémově rozvíjena či dokonce zařazována, a proto jejich důležitost učitelé nepocítují.

Zde je ale nutné poukázat na jednu zajímavost, neboť tematický celek Algoritmizace a programování byl učiteli na jedné straně vnímán jako poměrně velmi důležitý (odpovědi: Velmi vysoká a vysoká), kde dosáhl kumulované hodnoty 70,8 %, ale na druhé straně jej 26,8 % učitelů označilo jako nedůležitý (odpovědi: Nízká a Velmi nízká). Tento ambivalentní postoj učitelů je pro tento tematický celek zřejmě dosti charakteristický, neboť učitelé na jedné straně sice chápou jeho potřebnost, ale na druhé straně zřejmě mají značné pochyby o tom, zda je možné výuku takto složitého tematického celku zvládnout.

Z důvodu maximalizace vypovídací hodnoty porízených dat byl proveden převod slovních hodnocení na nominální data (Maul, Irribarra, Wilson, 2016) v této struktuře: odpověď Velmi vysoká - hodnota 4, odpověď Vysoká - hodnota 3, odpověď Nízká - hodnota 2 a odpověď Velmi nízká - hodnota 1 (položce Bez odpovědi byla přiřazena hodnota 0, čím byla zachována původní pěti stupňová škála). Tato úprava umožnila výpočet aritmetického průměru hodnocení deklarované míry důležitosti jednotlivých tematických celků z pohledu učitelů, což umožnilo sestavit graf průměrů, který vyjadřuje jejich přesnější a přehlednější vzájemné porovnání. Celá situace je patrná z grafu na obrázku 2. Na jeho základě je tedy možné naši původní domněnku, vyjádřenou výzkumným předpokladem potvrdit, neboť nejvyšší průměrnou míru deklarované důležitosti z pohledu informatických předmětů na 2. stupni základních škol a odpovídajících ročnících víceletých gymnázií, získala ryze tradiční témata Práce s textovým editorem, Práce s tabulkovým kalkulátorem, Vyhledávání a získávání informací na Internetu, Správa souborů a složek a Práce s prezentačními aplikacemi. Naopak nejnižší míru důležitosti potom učitelé deklarovali u ryze netradičních témat jako jsou: Správa a provoz počítačových sítí, Robotika a elektronické stavebnice, Práce s technickými grafickými systémy, Práce s databázemi a Práce s dotykovými zařízeními.



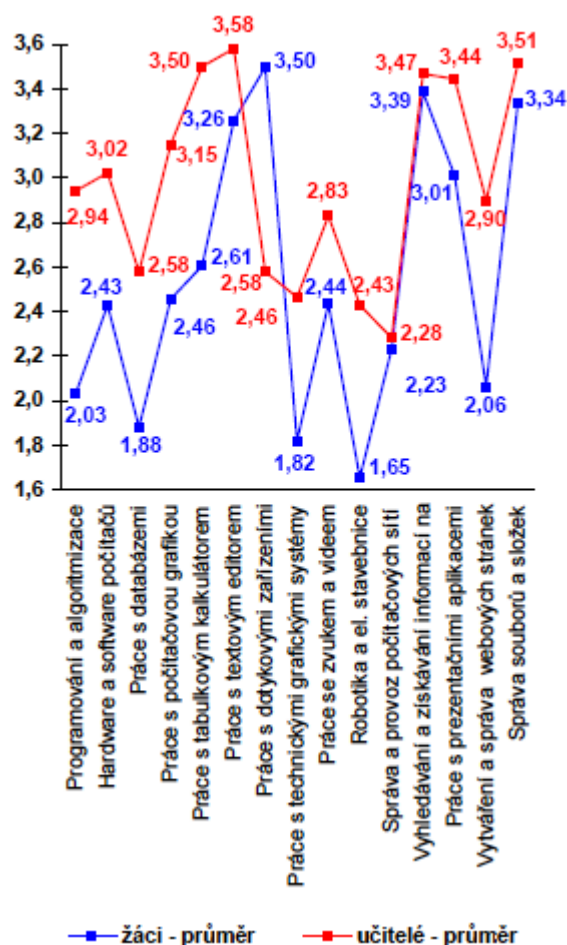


Obr.2 Deklarovaná míra důležitosti tematických celků z pohledu učitelů - průměry

## 5 POROVNÁNÍ MÍRY DŮLEŽITOSTI JEDNOTLIVÝCH INFORMATICKÝCH TÉMAT V SOUČASNÉM RVP Z POHLEDU UČITELŮ A JEJICH ŽÁKŮ

Jak jsme již zdůraznili, výše uvedené výsledky nejsou s ohledem na setrvačnost práce učitelů a kontroly dodržování RVP zase až tak překvapivé, ale zdálo se nám zajímavé a přínosné je porovnat s deklarovanou mírou znalostí a zájmu ze strany žáků (Klement, 2018), což zvolená metodologie umožňovala. Pouze pro úplnost uvádíme, že žáci v rámci výzkumu realizovaného v roce 2018 deklarovali nejvyšší průměrnou úroveň znalostí u tematických celků: Práce s dotykovými zařízeními, Vyhledávání a získávání informací na Internetu, Práce s počítačovou grafikou, Práce s textovým editorem, Správa souborů a složek a Práce s prezentačními aplikacemi. Porovnání deklarované důležitosti tematických celků ze strany učitelů a deklarované úrovně znalostí žáků prezentuje graf na obr.3. Situace, kterou vyjadřuje je celkem logická a odpovídá již dříve zjištěným výsledkům. Mimo jeden tematický celek, zaměřený na Práci s dotykovými zařízeními, kde žáci deklarují daleko vyšší úroveň znalostí,

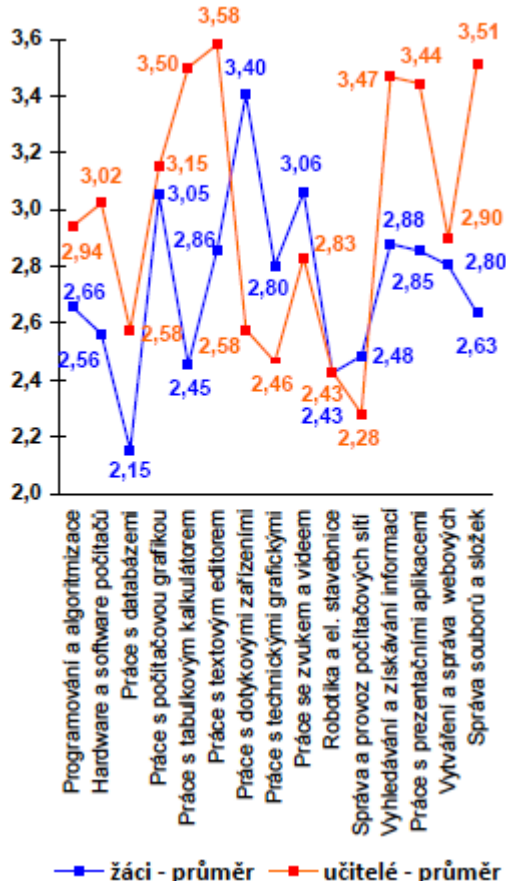
než učitelé deklarují míru důležitosti a opačný případ tematického celku Vyhledávání a získávání informací na Internetu, kde učitelé přikládají tomuto celku vysokou důležitost, ale žáci naopak deklarují nízkou úroveň znalostí a dovedností, se obě skupiny v zásadě shodují. Je samozřejmě možné vypočítat i některé další rozdíly, ale ty již nejsou tak markantní. Rozdíl v případě tematického celku Práce s dotykovými zařízeními je relativně snadno vysvětlitelný, neboť dotyková zařízení žáci běžně používají a získávají tak potřebné znalosti a dovednosti i mimo institucionalizovanou výuku.



Obr.3 Deklarovaná míra důležitosti (učitelé) vs. deklarovaná úroveň znalostí (žáci)

V případě tematického celku Vyhledávání a získávání informací na Internetu je ale situace odlišná, a výsledek je dosti zarážející. Učitelé tomuto celku přisuzují relativně velmi vysokou důležitost, ale žáci v něm deklarují relativně nízkou úroveň znalostí, byť se jedná o problematiku akcentovanou i v rámci RVP. Zde si tento výsledek vysvětlujeme tím, že obsah tohoto tematického

celku je naprosto diametrálně odlišně vnímán ze strany učitelů, kteří předpokládají racionální využití Internetu pro vzdělávání či sebevzdělávání, kdyžto žáci spíše pro zábavu (viz syndrom tzv. youtuberů). Pro úplnost jsme se pokusili porovnat deklarovanou důležitost tematických celků ze strany učitelů a deklarovanou úroveň zájmu žáků, což prezentuje graf na obr.4.



**Obr.4 Deklarovaná míra důležitosti (učitelé) vs. deklarovaná úroveň zájmu (žáci)**

Opět si dovoľejme odkázat na výzkum zaměřený na žáky (Klement, 2018), kdy nejvyšší průměrnou míru deklarovaného zájmu u žáků dosáhly tematické celky: Práce s dotykovými zařízeními, Práce s počítačovou grafikou, Práce se zvukem a videem, Práce s prezentačními aplikacemi, Práce s textovým editorem a Vyhledávání a získávání informací na Internetu. Pokud tyto výsledky porovnáme s deklarovanou mírou důležitosti jednotlivých tematických celků z pohledu učitelů, což představuje výše uvedený graf (obr.4), zjistíme, že zde existují takřka propastné rozdíly mezi jejich vnímáním ze strany žáků a jejich učitelů.

Učitelé, kteří deklarují vysokou důležitost u tradičních tematických celků, pevně zakotvených v RVP, jsou konfrontováni s odlišným zájmem žáků, kteří u těchto témat deklarují velmi nízkou míru zájmu. Asi nejmarkantnější rozdíl je u tematického celku Práce s tabulkovým kalkulátorem a tematického celku Správa souborů a složek, kdy je jejich důležitost z pohledů učitelů jedna z nejvyšších, ale zájem ze strany studentů jedna z nejnižších. Další podobně markantní rozdíly je možné vypočítat u tematických celků Práce s textovým editorem, Vyhledávání a získávání informací na Internetu, a Práce s prezentačními aplikacemi. Není ale překvapivé, že žáci deklarují nejvyšší míru zájmu o tematický celek Práce s dotykovými zařízeními, přičemž důležitost vnímaná ze strany učitelů je velmi nízká.

## 6 DISKUZE A INTERPRETACE VÝSLEDKU

Naplňování témat RVP pro oblast Informační a komunikační technologie, která se potom promítají do ŠVP jednotlivých škol, je důsledně kontrolováno v rámci kontrolních návštěv České školní inspekce, a tudíž jsou učitelé nuceni tato témata důsledně vyučovat. I když tedy není výukový obsah pevně stanoven, základní kompetenční a znalostní rámec RVP je závazný a odchýlení se o něj je možné pouze v rámci 30 % volitelného obsahu, jak je dáno příslušnými právními normami. Učitelé informatických předmětů sice mají určitou volnost ve volbě konkrétních témat a jejich obsahů, ale musí také naplňovat stanovené výstupy z učení a cíle k jejich dosahování. Na druhé straně učitelé musí respektovat vnější podmínky a potřeby žáků a zařazovat do výuky takové tematické celky, které by více odpovídaly soudobým potřebám. Rychlý rozvoj digitálních technologií je totiž stále více přibližuje uživatelům, tedy i žákům základních škol. Projekty, programy, multimediální záznamy, jež jsou dnes u žáků ve zvláštní oblibě, a které bylo dříve možné vytvářet pouze s využitím specializovaných profesionálních programů a zařízení, je v dnešní době možné vytvářet a upravovat pomocí mnoha nativních aplikací, které jsou často součástí operačních systémů. Jak již bylo prezentováno v rámci výzkumu zaměřeného na žáky, žáci dnes upřednostňují mimo tradiční informatické tematické celky, tedy ty, které jsou pevně zakotveny v rámci RVP pro oblast Informační a komunikační technologie, i ty netradiční, ať již z důvodu jejich

relativní novosti, či už z výše uvedeného důvodu, spočívajícího v potřebě stále více pronikat do tajů moderních digitálních technologií.

Vznikají tak tedy dosti velké difference mezi vnímáním potřebnosti a důležitosti jednotlivých témat z pohledu učitelů a jejich žáků a naopak. To je zřejmě jen, který se ve vzdělávání objevuje velmi často a žáci zřídka kdy přidělují vyučovaným tématům, a to i v jiných předmětech než informatických, stejnou důležitost jako učitelé. Zřejmě každý pedagog se ve své praxi setkal s otázkou *a proč se to musíme učit?* nebo *k čemu nám to bude dobré v životě?* Autoři předložené stati jsou si tohoto diferentního přístupu k věci samé plně vědomí a rozhodně není jejich ambicí prosazovat přístup, kdy by kurikulum určovali žáci, a ne jejich učitel. Tuto zjevnou diferenci tedy spíše vnímáme jako příležitost, kterou je možné využít při implementaci chystané úpravy obsahu vzdělávací oblasti RVP Informační a komunikační technologie, kde má být hlavním hybnou silou rozvoje informatického myšlení problematika algoritmizace a programování. Ta sice není ze strany učitelů vnímána jako jedna z nejdůležitějších, ale naopak ji tak zcela neodmítají ani samotní žáci.

## ZÁVĚR

Jak bylo uvedeno v úvodu této stati, základním cílem realizovaného výzkumného šetření bylo, na základě relevantních výzkumných metod zjistit aktuální míru preference jednotlivých výukových celků zaměřených na tradiční i netradiční informatická témata ze strany učitelů informatických předmětů, včetně porovnání tohoto zájmu s aktuální mírou znalostí a zájmem u žáků. V rámci plnění tohoto cíle bylo potřebné provést celkovou explanaci názorů učitelů informatických předmětů 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií na jednotlivé tematické celky vyučované v rámci informatických

předmětů. Bylo tedy nutné realizovat několik kroků, spočívajících v dosahování dílčích cílů pro jednotlivé části realizovaného výzkumného šetření. Na základě uvedených výsledků je možné konstatovat, že námi stanovené výzkumné předpoklady se do značné míry potvrdili a je tedy možné konstatovat, že učitelé informatiky 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií deklarují, že nejvyšší míru důležitosti přikládají tematickým celkům, které odpovídají aktuálnímu zaměření RVP pro oblast Informační a komunikační technologie, ale mají zájem realizovat výuku i v tematických celcích, které jsou nad rámec RVP pro danou oblast.

Učitelé informatických předmětů tedy chápou potřebnost a přínosnost výuky informatických témat, a to i nad rámec RVP pro oblast Informační a komunikační technologie. Většina učitelů také chápe potřebnost výuky tematického celku zaměřeného na algoritmizaci a programování a pouze menší část učitelů, tuto potřebnost nevnímá. Důvody, které vedou učitele informatických předmětů k odmítání zařazení výuky algoritmizace a programování do kurikula škol mohou směřovat od pouhé neznalosti, přes vnitřní bariéry až po negativní zkušenost, ale je samozřejmě možné spekulovat i o dalších důvodech a omezeních. Je proto úkolem další vědecké, ale i terénní práce tyto překážky analyzovat a hledat cesty k jejich překonávání, tak aby i tato část učitelů informatiky 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií pochopila přidanou hodnotu tohoto tematického celku. Zde je tedy potřeba napřít další úsilí na poli výzkumné, projektové ale i terénní práce, a snažit se vytvořit koncepci výuky tohoto tematického celku v odpovídající hloubce záběru, ale také s přesahem do praktické aplikace z pohledu žáků.

*Text článku byl po formální stránce redakčně upraven.*

## Použité zdroje

- BENVENUTI, L. - VAN DER VET, P. - VAN DER VEER, G. (2011) Sciences, computing, informatics: who is the keeper of the real faith? *Computer Science Education Research Conference*. Open Universiteit, Heerlen, pp.73-78.
- GAVORA, P. (2010) *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
- CHRÁSKA, M. - KOČVAROVÁ, I. (2015) *Kvantitativní metody sběru dat v pedagogických výzkumech*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií.
- JANÍK, T. et al. (2011) Kurikulární reforma na gymnáziích: výzkumná zjištění a doporučení. *Pedagogická orientace*. Praha: Česká pedagogická společnost, roč.21, č.4, s.375-415. Dostupné na: [https://is.muni.cz/repo/965915/PedOr11\\_4\\_KurikularniReforma\\_JanikEtAl.pdf?lang=cs](https://is.muni.cz/repo/965915/PedOr11_4_KurikularniReforma_JanikEtAl.pdf?lang=cs)

- KLEMENT, M. (2018) Tradiční a netradiční témata RVP pro oblast informační a komunikační technologie a jejich reflexe ze strany žáků 9. tříd základních škol. *Journal of Technology and Information Education*, Olomouc, Palacký University, Sv.10, č.1, pp.43-62. ISSN 1803-537X.
- LANKSHEAR, C. - KNOBEL, M. (2008) *Digital literacies: concepts, policies and practices*. New York: Peter Lang.
- MAUL, A. - IRRIBARRA, D. T. - WILSON, M. (2016) On the philosophical foundations of psychological measurement. *Measurement* 79, pp.311-320.
- MELICHAR, J. (2006) *Algoritmy na 1. stupni základní školy*. [online]. [cit 2019-02-17]. Dostupné z: [http://pf.ujep.cz/files/KMA\\_poznamkydidamat04.pdf](http://pf.ujep.cz/files/KMA_poznamkydidamat04.pdf)
- MŠMT. (2014). *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020>
- MŠMT. (2017). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha. Dostupné na: [http://www.msmt.cz/file/43792\\_1\\_1/RVP\\_ZV\\_2017\\_červen.pdf](http://www.msmt.cz/file/43792_1_1/RVP_ZV_2017_červen.pdf)
- NEUMAJER, O. (2014) Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Moderní vyučování: časopis na podporu rozvoje škol*. Kladno: AISIS, roč.20, č.9-10, s.4-6.
- RAMBOUSEK, V. - ŠTÍPEK, J. - WILDOVÁ, R. (2015) ICT competencies and their development in primary and lower secondary schools in the Czech Republic. *5th ICEEPSY International Conference on Education & Educational Psychology*. Istanbul: Turkey. Procedia-Social and Behavioral Sciences, pp.535–542.
- STRNAD, M. (2015) *Přenositelnost transformace ICT výuky na 2. stupni v Anglii do českých podmínek*. Praha: Univerzita Karlova. Nepublikovaná diplomová práce.
- THE ROYAL SOCIETY. (2012) *Shutdown or restart?: The way forward for computing in UK schools*. Education Section. London. [online]. Dostupné z: <https://royalsociety.org/~media/education/computing-in-schools/2012-01-12-computing-in-schools.pdf>
- ZUPPO, C. M. (2016) Defining ICT in a Boundaryless World: The Development of a Working Hierarchy. *International Journal of Managing Information Technology (IJMIT)*. pp.19-22.

#### Kontaktní adresa

doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D.  
e-mail: [milan.klement@upol.cz](mailto:milan.klement@upol.cz)

Pavla Burešová - Květoslava Šustová - Miroslav Fišera

Vysoká škola obchodní a hotelová v Brně  
College of Business and Hotel Management Brno

**Abstrakt:** Cílem textu je zmapovat potřeby vzdělávání v odvětví hotelnictví a zjistit, jaké schopnosti požadují zaměstnavatelé od nastupujících absolventů. První část je zaměřená na obecnou problematiku vzdělávání dospělých a navazuje analýza současného stavu vzdělávání v hotelu a v gastronomii. Výsledky jsou zaměřeny na klíčové oblasti profesního vzdělávání ve sledovaném odvětví.

**Abstract:** The aim of the text is to map educational needs in the hotel sector and to find out what skills employers require from incoming graduates. The first part focuses on general issues of adult education and follows the analysis of the current state of education in the hotel and gastronomy. The results focus on key areas of vocational training in the sector under review.

**Klíčová slova:** Vzdělávání, hotel, dovednosti, zaměstnanci.

**Key words:** Education, hotel, skills, staff.

## ÚVOD

Vzdělávání dospělých je proces, při kterém se dospělý člověk aktivně, systematicky a kontinuálně učí za účelem změny znalostí, názorů, hodnot, schopností a dovedností (Průcha, 2000). Pracovně orientované vzdělávání dospělých patří mezi kategorie neformálního vzdělávání, které nejčastěji následuje po ukončení určitého stupně formálního vzdělání např. středoškolského nebo vysokoškolského. Neformální vzdělávání je převážně zaměřeno na získání znalostí a dovedností např. pod vedením odborného lektora (mentora), které může být zakončeno výstupním certifikátem. Vzdělávání dospělých (učení) je plánovitá činnost, která umožňuje jedinci případně skupině naučit se dělat správné věci správně s využitím získaných znalostí a dovedností (Barták, 2007). Podobně definují proces vzdělávání dospělých Kadlecová a Lamper (2008) jako osobní rozvoj, při kterém se člověk přizpůsobuje po celý svůj život měnícímu ekonomickému, sociálnímu a politickému prostředí. Nabídka vzdělávacích aktivit určených vybraným skupinám zohledňuje specifické vzdělávací zájmy, potřeby a učební předpoklady účastníků (Barták, 2007; Beneš, 2008).

## 1 MATERIÁL A METODIKA

Materiál a reference pro uvedení do problematiky vykazují názory citovaných autorů a zdrojů

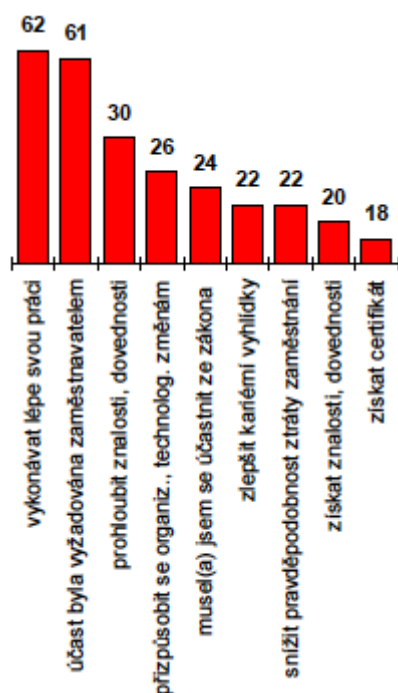
z oblasti vzdělávání dospělých. Empirická data pocházejí z citovaných studií a online informací, která zahrnují oficiální údaje z Českého statistického úřadu, analýzy a rozbory Eurostatu a také údaje od oborových Asociací. Navazuje analýza zaměřená na potřeby zaměstnavatelů, která sleduje výsledky rozhovorů s vybranými dvaceti zaměstnavateli. Zástupcům zaměstnavatelů, které tvořili manažeři a majitelé zkoumaných pohostinských zařízení a hotelů, byly kladeny následující otázky:

- jak hodnotíte nastupující absolventy škol?
- co požadujete od nově nastupujících absolventů škol (uved'te znalosti, dovednosti aj.)?
- uved'te způsob a témata vzdělávání zaměstnanců (školení uvnitř podniku a externí školení).

## 2 VÝSLEDKY A DISKUZE

Celoživotní učení se stalo součástí životního stylu a vlivem digitálních technologií sílí potřeba po vědění, po získání nových informací, doplnění a zdokonalování vlastních znalostí, dovedností a schopností. Nově vznikající strategické dokumenty MŠMT s názvem Hlavní směry vzdělávací politiky ČR 2030+ jsou zacíleny na určení hlavních priorit a zaměření vzdělávací politiky do roku 2030. Uvedené dokumenty nahradí Bílou knihu, která označovala celoživotní učení mezi hlavní strategické linie rozvoje. Podle posledních vý-

sledků výzkumů nejsou na tom pracující Češi (ve věku od 25 do 64 let) v oblasti celoživotního učení příliš dobře (AES 2016, Eurostat), podíl dospělých zapojených do dalšího vzdělávání je přibližně 6 %, o polovinu méně než v původních dalších členských státech EU. Formální vzdělávání dospělých je v ČR na 4 místě od konce před Litvou, Rumunskem a Slovenskem. Výzkumy pracujících účastníků vykazují, že formální vzdělávání souvisí s posílením jejich pracovní pozice a 25 % uvádí, že výsledky pozitivně ovlivnily jejich výkon, dalších 11 % pracujících uvádí, že vzdělání jim přineslo efekt vyššího finančního ohodnocení. Necelá polovina (45 %) účastníků vzdělávání uvádí, že studium obohatilo jejich životy, zároveň posílilo navázané sociální kontakty. Podle stejného zdroje (AES, 2016) jsou hlavními důvody účasti na formálním vzdělávání dospělých vykonávat lépe svou práci (62 %) a dalších 61 % uvedlo, že účast byla vyžadována zaměstnavatelem. Důvod získání certifikátu uvedlo (18 %) účastníků. Více je uvedeno v grafu na obr.1.

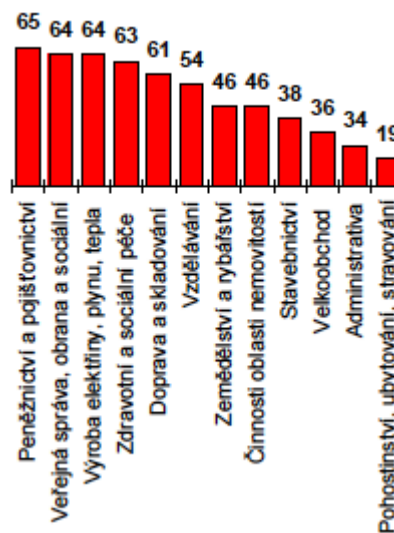


**Obr.1 Důvody účasti v pracovní orientovaných aktivitách neformálního vzdělávání**  
(AES, 2016, Eurostat)

## 2.1 Pracovní orientované vzdělávání v hotelnictví

V běžné realitě jsou nejviditelnějšími součástmi profesního vzdělávání dospělých například podnikové vzdělávání, tedy vzdělávání pracovníků

v rámci organizací ve všech ekonomických sektorech (Rabušicová, Rabušic, 2008, s.115). Obrázek 2 vykazuje srovnání účasti na vzdělávání v jednotlivých odvětvích, přičemž na alarmující poslední pozici se umístil zkoumaný resort pohostinství.



**Obr.2 Účast pracujících na neformálním vzdělávání podle odvětví**  
(zpracováno podle dat AES, Eurostat)

Zaměstnance v hotelu lze rozdělit do tří skupin: první skupinu tvoří pracovníci na prvoligových pozicích a pomocní pracovníci, druhou skupinu tvoří odborníci a administrativní pracovníci (zajišťující chod společnosti) a třetí skupinou jsou řídicí pracovníci (střední a vyšší management). Hlavním úkolem vedoucího pracovníka je podpora současného stavu, ale zejména zvyšování výkonnosti pracovníků. Slabá výkonnost pracovníků negativně ovlivňuje výkonnost celého kolektivu. Výkony pracovníků lze měřit ze strany managementu finančním ohodnocením a ze strany zákazníků mírou spokojenosti s poskytovanými službami (Křížek, 2014; Merhaut, 2013).

Problematika kvalitně vzdělaných absolventů a jejich uplatnění na trhu práce, stejně tak kvalita pracujících zaměstnanců v oboru hotelnictví patří mezi stále diskutovaný problém, který řeší jednak management hotelových a gastronomických společností, ale i oborové organizace, sdružení a vzdělávací instituce. Management hotelů má svá specifika při přijímání nových zaměstnanců. Hlavní požadavky jsou kladeny na vysokou úroveň profesních znalostí, kterou nezaručují všichni absolventi hotelových škol a odborných učilišť. Podle výsledků průzkumu u vybraných ho-

telových společností jsou absolventi, kteří nastupují na řadové pozice do kuchyně a do servisu profesně nespolehliví a nejsou schopni plnit základní požadavky kladené na začínajícího profesionála v oboru. Podle odpovědí zaměstnavatelů při rozhovorech považovali za nejčastější nedostatky u absolventů škol při nástupu do zaměstnání:

- nedostatek respektu vůči kolegům a začlenění se do týmu (v kuchyni a servisu),
- neztotožněním se s docházkou v nepřetržitém provozu,
- nesplnění požadavků na firemní image (uniformu, upravenost a vzhled),
- neztotožnění se s podstatou nabízených služeb s důrazem na zvýšená očekávání od pracovníků ze strany hostů.

Uvedené výsledky šetření mohou být základním podnětem pro realizaci školení. Potřeba vzdělávání může vyplynout také z opakovaných podnětů a případně stížností klientů.

Cíle školení vyplývají z jasně definovaných potřeb. Účastníky realizovaných školení mohou být stávající zaměstnanci, nastupující absolventi škol a nově přijímání pracovníci. Odvětví hotelnictví a pohostinství patří k oborům s nejvyšší fluktuací zaměstnanců, jak dokazují výzkumy Workmonitor, personálně poradenské společnosti Randstad (Horeka, 2018). To potvrzují zaměstnavatelé a se shodují v názoru, že i když mají nově přijatí zaměstnanci kvalitní odborné vzdělání, je nezbytné osvojení si základních pravidel procesů, vzhledem k rozdílnostem v prostředí a firemní kultuře, u jednotlivých hotelových a gastronomických společností. Devadesát procent zkoumaných hotelových společností přikládá význam školení mimo pracoviště hotelu. Podle rozhovorů se zaměstnavateli, je školení poskytované profesionálním školitelem nákladné, avšak výsledky takové investice jsou velmi pozitivní. Dobře vyškolení zaměstnanci jsou schopni lépe vykonávat profesní činnosti a kvalitně obsloužit hosty, což v konečném důsledku znamená dobrou pověst podniku, která se projevuje v plnění poslání a ve vyšších ekonomických ukazatelích (Křížek, Neufus 2014).

V rámci vzdělávacího systému funguje v hotelnictví a gastronomii odborné vzdělávání v rámci Asociace hotelů a restaurací ČR, Asociace sommelierů, Asociace kuchařů a cukrářů, České bar-manské asociace a dalších. Mezi hlavní oblasti

vzdělávání patří: komunikace, digitální online komunikace, propagace a vzdělávání zaměstnanců v prodejních dovednostech. Dále jsou to také specializované kurzy tzv. šité na míru a pro profese: barista, wine sommelier, water sommelier, teatender, barman, pивní specialista aj. Trénink komunikace s hostem jsou velmi potřebná v mnoha pracovních pozicích a jsou zároveň dobře měřitelná. Jejich efektivita a zpětná vazba se projeví ihned v hodnocení hostů, což jsou důvody pro opakovaná školení. Dobré plánování a výběr vhodné metodiky pro realizační proces tréninku zaručí očekávané výsledky.

Kariéra v odvětví pohostinství je specifická rychlým rozvojem nových technologií. Pohostinství je charakteristické stálými změnami v mnoha profesních situacích, ve kterých jsou uplatňovány různorodé dovednosti vyžadující specifické zaškolení ve více oblastech. Podle rozhovorů se zástupci asociací a manažery gastronomických provozoven je rozhodující proškolení pracovníků na téma:

- počáteční zapracování - povinné proškolení o bezpečnosti, požární ochraně a hygieně,
- zavedení nové služby,
- změna nabídky (menu),
- zavedení nových metod a technologií v kuchyni,
- zkvalitnění úrovně servisu.

Vzdělávání pracovníků v organizaci probíhá jednak v podobě fakultativní (nepovinné), ale i obligatorní (povinné). Povinné vzdělávání je to, které musí zaměstnanci absolvovat, aby mohli být v organizaci zaměstnáni. Jsou to školení vycházející ze zákona. Do této oblasti patří povinné školení řidičů, referentů a pracovníků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále BOZP) a požární ochrany, která jsou podle zákoníku práce § 101, odst. 2 nedílnou a rovnocennou součástí pracovních povinností.

Školení zaměstnanců se liší v závislosti na organizační struktuře a velikosti provozovny. Specifikem malé provozovny je, že školení probíhá při zaměstnání a je nákladově nenáročné. V malých restauracích a hotelech není možné uvolnit zaměstnance k účasti na školení mimo pracoviště. Ve většině malých hotelů je realizováno úvodní školení při práci pro nově přijaté pracovníky stávajícím zaměstnancem nebo nadřízeným pracovníkem. Učení se v souladu s výkonem práce - přímo na pracovišti je jedno z nejproduktivnějších

forem vzdělávání v odvětví pohostinství. Hotely a restaurace spatřují ve vzdělávání metodou mentoringu jednoznačná pozitiva, která odůvodňují tím, že pracovník je permanentně školen a získá to nejlepší: praktické rady a zkušenosti při práci, školení, které nezbytně potřebuje k úspěšnému výkonu funkce, a základ pro kariérní postup. Školení je zakončeno vyhodnocením programu s cílem zajistit jeho efektivitu. Součástí hodnocení je ověření náplně školení, ale i efektivita a změn, které školení přineslo. Dalšími ověřovanými faktory jsou účinnost z hlediska spokojenosti s výkonem práce, spokojenost hostů, snížení nákladů a další aspekty v závislosti na vytyčených cílech školení. Praxe ukazuje, že hodnocení programu školení se provádí pouze formálně, nebo vůbec neprovádí zpětnou vazbu.

Účelem vzdělávání zaměstnanců je zajistit taková školení, kurzy, přednášky a studijní materiály, aby každý pracovník ve společnosti byl pro svou pracovní pozici řádně kvalifikován a rozvíjen. Neznamená to jen vybrat správný druh zvyšování kvalifikace a dovedností, ale zajistit zaměstnancům vhodné podmínky pro vzdělávání a efektivně je stimulovat (Kocianová, 2012; Mužik, 2008). Podle průzkumu Workforce 2020, který ve spolupráci se společností SAP provedla analytická společnost Oxford Economics a kterého se účastnilo téměř 5 600 respondentů z 27 zemí světa, včetně České republiky, se jako hlavní trend ve firemním vzdělávání prosazují programy rozvoje osobních dovedností (Retail, 2015).

V odvětví pohostinství nabývá rozvoj osobních dovedností na důležitosti, neboť tato práce vyžaduje interakci se zákazníky na všech úrovních včetně managementu. Všechny typy hotelů podporují rozvoj ve znalostech, dovednostech a procesních činnostech.

Současné hotelnictví je značně diversifikované a vedle hotelů uplatňujících národní standardy, jsou mezinárodní hotelové řetězce, které mají dokonale propracované standardy pro všechny činnosti. Stále častěji se hovoří o nových dovednostech např. kybernetické bezpečnosti, které je spojená s digitalizací služeb. Nároky zaměstnavatelů v hotelnictví se stupňují s dosaženým vzděláním pracovníků. S rostoucí úrovní vzdělání přikládají zaměstnavatelé větší význam jednotlivým kom-

petencím nastupujících absolventů. Za nejdůležitější schopnosti, požadované od pracovníků, zaměstnavatelé označili:

- nadšení a kladný vztah k profesi,
- umět nést odpovědnost,
- umět porozumět pracovním pokynům,
- ochotu učit se (nové technologie, suroviny, receptury aj.),
- flexibilitu,
- schopnost pracovat v týmu.

Školení má přínos v souvislosti s formováním týmu, jednotným myšlením, uplatňováním standardů a přizpůsobivostí. Jednotným cílem v hotelových službách je spokojenost zákazníků (Křížek, Neufus 2014).

## ZÁVĚR

Hotel je specifický tím, že poskytuje nepřetržitě služby a je otevřen celých dvacet čtyři hodin denně. Rozsah nabídky hotelových služeb je široký, ale jeho prioritním cílem je poskytovat základní služby náhradou za domácí pohodlí lidem, kteří jsou daleko od domova. Zvyšování kvalifikačních požadavků na pracovní výkon souvisí s celkovým společensko-ekonomickým vývojem, který je spojen s neustálými technologickými procesy. Dochází ke změnám spojeným s kvalifikační náročností v mnoha profesích a také podmínkám, za jakých se vzdělání v oboru uplatňuje. Malé hotely a provozovny realizují školení přímo na pracovišti. Velké hotely uplatňují častěji externí školení. Kromě profesního školení jsou stále aktuálnější školení zaměřená na kybernetickou bezpečnost, která je spojena s digitalizací a chytrými technologiemi. Vážným, dlouhodobě přetrvávajícím problémem v hotelnictví je fluktuace pracovníků na nižších pracovních pozicích. Jednou z možných cest, jak se uvedeným negativním jevům bránit, je například snaha o budování loajality zaměstnanců vůči hotelovému zařízení a zaměstnavateli. Spokojený zaměstnanec, bezpečné a kvalitně poskytované služby mohou být tou specifickou předností hotelu, která jej odlišuje od konkurence.

Studie je východiskem pro navazující šetření se zaměřením na potřeby a postoje ke vzdělávání u pracovníků v resortu hotelnictví.



## Použité zdroje

- AES-ČSÚ. *Šetření o vzdělávání dospělých*. AES-ČSÚ. Český statistický úřad. [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/vyказы/setreni\\_o\\_vzdelavani\\_dospelych](https://www.czso.cz/csu/vyказы/setreni_o_vzdelavani_dospelych)
- BARTÁK, J. *Personální management v procesu změn*. Praha. UJAK. 2007. ISBN 978-80-86723-28-0.
- BENEŠ, M. *Andragogika*. Praha. Grada Publishing. 2008. ISBN 978-80-247-2580-2.
- BUREŠOVÁ, P. et al. *Vybrané kapitoly z hotelnictví a gastronomie; Gastronomické služby*. Praha. Wolters Kluwer. 2014. ISBN 978-80-7478-498-9.
- HOREKA. *Nejčastěji mění zaměstnavatele lidé v hotelnictví a stravování*. Zpravodajství ze světa pohostinství - HOREKA. [online]. [cit.26.01.2020]. Dostupné z: <https://www.horekaweb.cz/2018/03/02/nejcasteji-meni-zamestnavatele-lide-hotelnictvi-stravovani/>
- KADLECOVÁ, K. - LAMPER, I. *Vzdělávání na doživotí: další vzdělávání dospělých v Praze, jeho cíle, perspektivy a metody*. Praha. Respekt institut. 2008. ISBN 978-80-904153-0-0.
- KOČIANOVÁ, R. *Personální řízení: východiska a vývoj*. Praha. Grada. 2012. ISBN 978-80-247-3269-5.
- KŘÍŽEK, F. - NEUFUS, J. *Moderní hotelový management: nové trendy a metody v řízení hotelů, aktualizované informace o hotelovém provozu a jeho organizaci, optimalizace provozu s ohledem na ekologii a etiku, praktické příklady a fotografická příloha*. Praha. Grada. 2014. ISBN 978-80-247-4835-1.
- MERHAUT, M. *Vlivy ekonomické krize na změnu chování managementu hotelových a gastronomických zařízení*. Praha. Wolters Kluwer Česká republika. 2013. ISBN 978-80-7478-365-4.
- MUŽÍK, J. *Edukace řídicích dovedností*. Praha. ASPI. Wolters Kluwer. 2008. ISBN 978-80-7357-341-6.
- PRŮCHA, J. *Přehled pedagogiky*. Praha. Portál. 2000. ISBN 80-7178-399-4.
- RABUŠICOVÁ, M. - RABUŠIC, L. (eds.). *Učíme se po celý život?: o vzdělávání dospělých v České republice*. Brno. MU. 2008. ISBN 978-80-210-4779-2.
- RETAIL News - Odborný měsíčník zaměřený na oblast obchodu, dodavatelů, logistiky, technologie pro obchod a řadu dalších témat, která tvoří ucelenou mozaiku užitečných informací ze světa obchodu. [online]. [cit.22.01.2020]. Dostupné z: <https://retailnews.cz/2015/04/28/vzdelavani-individualni-potreby-a-moderni-technologie/>
- VZDĚLÁVÁNÍ ČSÚ. Český statistický úřad. [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/1-vzdelavani>.

## Kontaktní adresy

Ing. Pavla Burešová, Ph.D. e-mail: [buressova@hotskolabrno.cz](mailto:buressova@hotskolabrno.cz)  
prof. Ing. Květoslava Šustová, Ph.D. e-mail: [sustova@hotskolabrno.cz](mailto:sustova@hotskolabrno.cz)  
doc. Ing. Miroslav Fišera, Ph.D. e-mail: [fishera@hotskolabrno.cz](mailto:fishera@hotskolabrno.cz)

Jaroslav Lokvenc - René Drtina - Ondřej Gregor

Univerzita Hradec Králové  
University of Hradec Kralove

**Abstrakt:** Modelové soustrojí energetického mikrozdroje se středofrekvenčním synchronním generátorem vzniklo v elektrotechnických laboratořích katedry technických předmětů v rámci diplomové práce Ondřeje Gregora jako laboratorní podpora technického vzdělávání v oblasti obnovitelných energetických zdrojů, s cílem zvýšit zájem studentů o techniku a její aplikaci do praxe a podpořit teoretickou výuku rozsáhlými praktickými činnostmi. Článek přináší výsledky vývoje a měření středofrekvenčního synchronního generátoru s lineární regulací napětí.

**Abstract:** The model micro-source energy with mid-frequency synchronous generator was created in the electrical laboratories of the department of technical subjects within the Ondrej Gregor thesis. As a laboratory support for technical education in renewable energy resources, in order to increase students' interest in technic and its application to practice and to promote theoretical teaching through extensive practical activities. The article delivers the results of the development and measurement of a mid-frequency synchronous generator with a linear voltage regulation.

**Klíčová slova:** mikrozdroj, obnovitelné zdroje, synchronní generátor, lineární regulace, energetika.

**Keywords:** micro source, renewable sources, synchronous generator, linear regulation, energy.

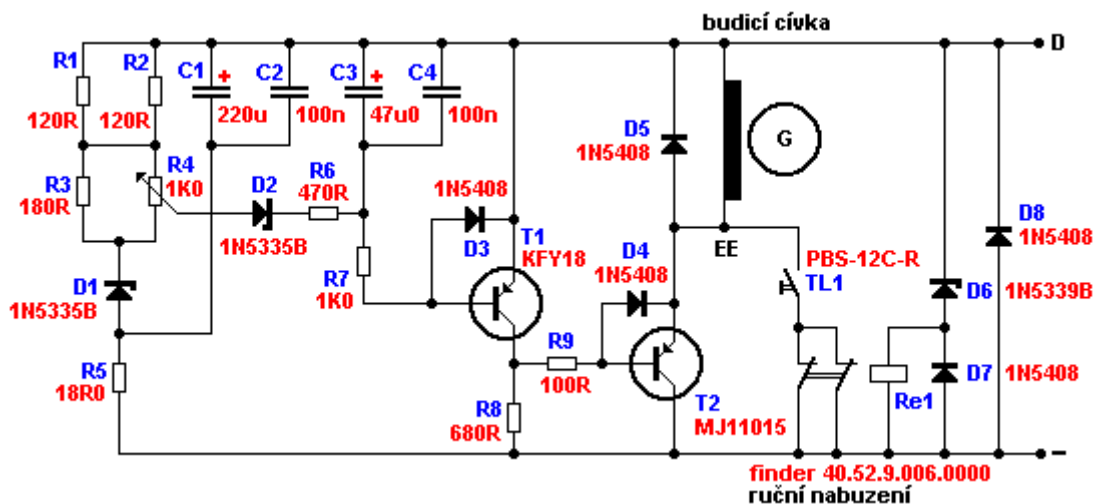
## ÚVOD K JEDENÁCTÉ ČÁSTI

Dlouhodobou prioritou v rámci předmětu Obnovitelné zdroje energie a jejich aplikace je podpora praktické výuky. Modelové soustrojí energetického mikrozdroje se středofrekvenčním synchronním generátorem je druhým modelovým soustrojím, které vzniklo v elektrotechnických laboratořích katedry technických předmětů Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové jako praktická část diplomové práce Ondřeje Gregora [1-5].

V průběhu prvotních testů se projeví problémy se stabilitou pulzní regulace v případě kapacitní zátěže usměrňovacího můstku generátoru nebo náhlého odlehčení [4,5]. Abychom eliminovali tyto nežádoucí jevy, které vedly až k havárii soustrojí, zpracoval doc. Lokvenc teoretický návrh jednoduchého lineárního regulátoru z diskretních součástek [3]. Článek přináší výsledky vývoje lineárního regulátoru a voltamérové charakteristiky středofrekvenčního synchronního generátoru s lineární regulací výstupního napětí.

## 1 SIMULAČNÍ OPTIMALIZACE

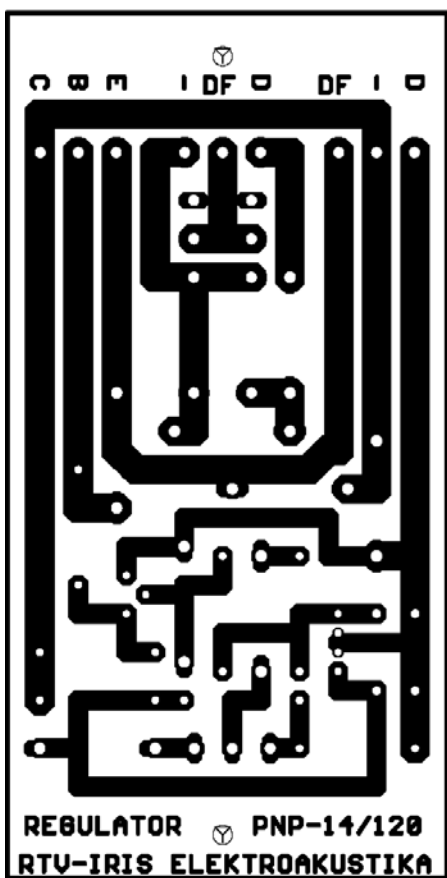
Prvotní návrh lineárního regulátoru [3] byl ověřován na simulátorech Workbench EWB 5.12 a Multisim v.12. Zvolena byla teoreticky výhodnější PNP verze. Simulace vycházely z vlastností rotoru a statoru generátoru, které byly s omezenou přesností zjištěny experimentálně. Následně byl regulátor upraven do minimalistické verze, kdy byla dvojice tranzistorů T2-T3 z původního návrhu (KFY18-KD617) nahrazena výkonovým Darlingtonovým tranzistorem MJ11015 s proudovým zesilovacím činitelem  $h_{21E} = 1\ 000$  a kolektorovou ztrátou  $P_C = 200\ W$ . Výsledky simulací přinesly doporučení použít na vstupu regulátoru integrační RC filtry R5-C1 a R6-C3 (obr.1), které měly za úkol odfiltrovat případné rušivé napětí na výstupu, částečně zpomalit odezvu regulátoru a zamezit tak rozkmitání regulačního obvodu regulátor-generátor. Kmitání omezoval i rezistor R7 (1K0), který snižoval napěťový zisk tranzistoru T1. Podle simulace byla potom realizována první ověřovací verze lineárního regulátoru.



Obr.1 Schéma zapojení ověřovací verze lineárního regulátoru

Na desku plošných spojů (obr.2) byl ještě přidán obvod ručního nabuzení generátoru (Re1-TL1-D6-D7), který umožňuje nabudit generátor s využitím remanentního magnetismu i bez připojeného akumulátoru.

Trvalým propojením kontaktů tlačítka TL1 převedeme obvod do funkce samočinného nabuzení generátoru. Osazená deska je na obr.3.



Obr.2 Deska plošných spojů lineárního regulátoru (skutečná velikost)



Obr.3 Osazená deska plošných spojů ověřovacího lineárního regulátoru

Prvotní provozní zkoušky při nízkých otáčkách generátoru (cca do 3 000 ot/min) ukázaly, že lineární regulátor i přes svoji jednoduchost a minimalistické řešení pracuje naprosto spolehlivě od nulového zatížení po maximální výstupní proud 80 A při výstupním napětí 13,6 V. Problémy se objevily zejména v pásmu nad 4 000 ot/min, kdy při chodu naprázdno nebo s malou zátěží docházelo k rozkolísání výstupního napětí v rozpětí přibližně  $\pm 2-2,5$  V s frekvencí 8-10 Hz. Při zatížení generátoru na 70-100 % kmitání výstupního napětí ustalo. To bylo jasným důkazem toho, že regulační obvod je nestabilní, respektive je podmíněně stabilní pro určitou kombinaci otáček a zatížení. Bylo tedy nezbytně nutné vlastnosti regulačního obvodu upravit a stabilizovat regulaci napětí v celém provozním rozsahu otáček a proudů.

## 2 ÚPRAVA REGULÁTORU

Podle teorie regulace musí každý regulační obvod splňovat amplitudovou a fázovou podmínku stability [6,7]. Pro náš případ tedy platí:

$$F_{G(j\omega)} \cdot F_{R(j\omega)} = 1 \quad (1)$$

a současně

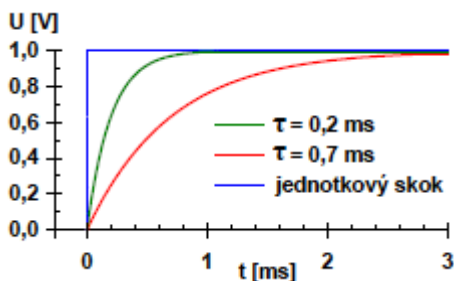
$$\varphi_{G(\omega)} + \varphi_{R(\omega)} = -\pi \quad (2)$$

kde je:  $F_{G(j\omega)}$  - frekvenční přenos generátoru  
 $F_{R(j\omega)}$  - frekvenční přenos regulátoru  
 $\varphi_{G(\omega)}$  - fázový posuv generátoru  
 $\varphi_{R(\omega)}$  - fázový posuv regulátoru

*Rovnice (1) a (2) jsou odvozeny z lineárních diferenciálních rovnic regulačního obvodu. Jedná se o diferenciální rovnice s konstantními koeficienty s pravou stranou a jejich řešení by přesáhlo významový rámec článku.*

pozn. aut.

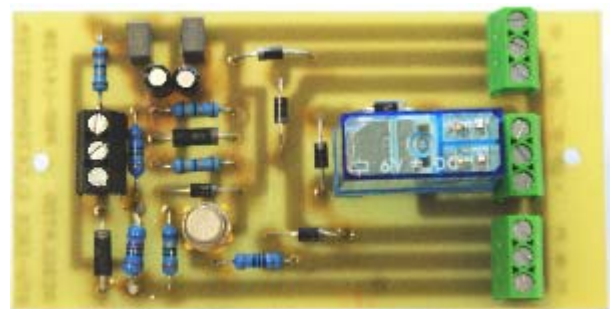
Z analýzy výsledků prvních měření a vyhodnocení nestability regulačního obvodu vyplynulo, že bude nutné regulátor tzv. zrychlit, což v automatizační technice představuje rychlost odezvy (časovou prodlevu) na tzv. jednotkový skok (příklad je na obr.4,  $\tau$  je tzv. časová konstanta).



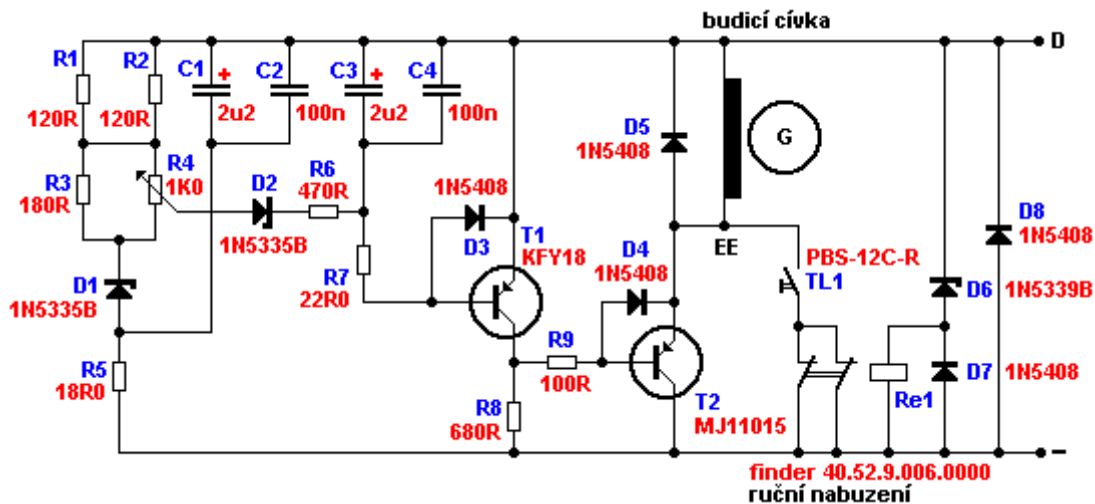
Obr.4 Odezva na jednotkový skok

To znamená, že se musí zkrátit časové konstanty regulátoru, protože časová konstanta generátoru je daná jeho konstrukcí a nelze ji změnit. Časové konstanty regulátoru určují především RC filtry R5-C1 a R6-C3 (obr.1). Hodnoty kondenzátorů C1 a C3 byly změněny na 2,2  $\mu$ F a snížením hodnoty rezistoru R7 na 22  $\Omega$  byl zvýšen napěťový zisk tranzistoru T1. S ohledem na dlouhodobou stabilitu je vhodné použít na místě C1 a C3 fóliové kondenzátory 2 $\mu$ 2/100 V. Upravené schéma lineárního regulátoru je na obr.4. Nová verze regulátoru podle obr.5 je postavena na totožné desce plošných spojů (v našem případě s elektrolytickými kondenzátory 2 $\mu$ 2/70 V (obr.6). Provedené úpravy byly ověřeny provozní zkouškou.

V napěťovém regulačním rozsahu 8-15 V při otáčkách v rozmezí 850-6 000 ot/min a zatížení 0-100 % se neprojevila žádná (ani náznaková) nestabilita regulačního obvodu. Mohli jsme tudíž přistoupit k ověřování činnosti regulátoru a změřit voltampérové zátěžové charakteristiky generátoru a parametry buzení v různých provozních podmínkách.



Obr.6 Upravená deska plošných spojů lineárního regulátoru



Obr.5 Schéma zapojení finální verze lineárního regulátoru

### 3 VÝMĚNA HNACÍHO MOTORU

Po zkušenostech z předchozích měření zatěžovacích charakteristik jsme se rozhodli pro výměnu hnacího motoru. Původní hnací jednotkou [2] byl třífázový asynchronní elektromotor KEM typ 2L-100L-4 2,2 kW 1 445 ot/min, který se v provozu neosvědčil. Zejména v nízkých otáčkách se značně se přehříval a nebyl schopen dodat požadovaný mechanický výkon. Vzhledem k příznivé finanční situaci bylo možné objednat od firmy Herott osvědčený těžký průmyslový motor Celma-Indukta typ 2SIE112M6 2,2 kW 955 ot/min. Jedná se o šestipólový asynchronní stroj s osovou výškou 112 mm s vinutím D 400 V (zapojení do trojúhelníku). Motor má tlakově odlitý hliníkový plášť, litinová čela a je osazen zesílenými ložisky 6306 2Z C3. Protože je průměr hřídelí obou motorů 28 mm nebylo nutné v hnací řemenici měnit upínací pouzdro. Parametry nového motoru jsou v tabulce 1.

**Tab.1 Základní parametry nového hnacího motoru Celma-Indukta**

typ	2SIE112M6
provedení	B3 - patkový
osová výška	112 mm
délka	389 mm
rozteč upevňovacích šroubů	190 mm
průměr hřídele	28 mm
dovolená radiální síla na hřídel	1,62 kN
hmotnost	32 kg
rotor	kotva nakrátko
jmenovité otáčky pro 50 Hz	955 ot/min
synchronní otáčky pro 50 Hz	1 000 ot/min
maximální přípustné otáčky	2 400 ot/min
jmenovitý výkon	2,2 kW
kroučící moment	22 Nm
jmenovité napětí D/Y	400/690 V
jmenovitý proud při 400 V	5,1 A
účinnost	83,1 %
účinník (cosφ)	0,75

převzato z [8]

Výměna problematického motoru KEM za motor Celma-Indukta umožňuje provozovat generátor již od 600 ot/min. Použití šestipólového motoru a zachování stávajícího řemenového převodu vedlo v důsledku jeho povolených mezních otáček k poklesu maximálních otáček generátoru z původních 10 800 ot/min na 7 200 ot/min. To plně postačuje, protože dosud provedená měření ukazují, že nemá význam používat vyšší otáčky generátoru než 6 000 ot/min. Snímek soustrojí s novým hnacím motorem je na obrázku 7.



**Obr.7 Měřicí soustrojí s novým motorem Celma-Indukta 2SIE112M6**

### 4 STABILITA REGULAČNÍHO OBVODU

Lineární regulátor je namontován do pravého horního rohu rozvaděče pod chladicím ventilátorem (obr.8 a 9). Chladič výkonového Darlingtonova tranzistoru je dimenzován tak, aby se ani při teplotě okolí +40 °C a výpadku chladicího ventilátoru tranzistor neohřál o více než 20 °C. Vlastní deska plošných spojů regulátorů se svorkovnicemi pro připojení vodičů je pomocí držáků připevněna na lištu DIN 35. Propojení regulačního obvodu je ve smyslu ČSN EN 61439-1 [9], ČSN EN 61439-2 [10] a ČSN 33 0165 [11] provedeno vodiči H07V-K 1,5 (CYA 1,5) s nalisovanými izolačními ukončovacími prvky.



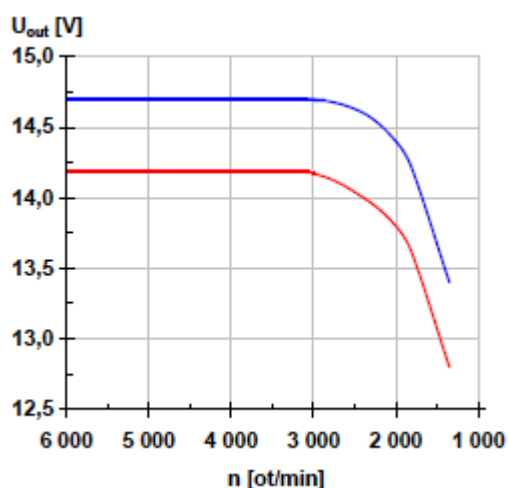
**Obr.8 Otevřený rozvaděč soustrojí**



Obr.9 Lineární regulátor v rozvaděči měřicího soustrojí

#### 4.1 Stabilita napětí

Prvním zkušebním měřením byla stabilita napětí generátoru při změně otáček. Měřil se pokles napětí naprázdno v rozsahu 1 350-6 000 ot/min. Výchozím bodem bylo výstupní napětí 14,2 V při 6 000 ot/min (obr.10). Při minimálních jmenovitých provozních otáčkách 1 800 ot/min [12] bylo výstupní napětí 13,6 V (červená charakteristika), což postačuje pro trvalé dobíjení připojeného akumulátoru.



Obr.10 Pokles výstupního napětí alternátoru naprázdno v závislosti na otáčkách

Pokud při 1 800 ot/min nastavíme výstupní napětí na hodnotu 14,2 V (modrá charakteristika), tedy

na úroveň 12V palubní sítě při běžícím generátoru (připomínáme, že lineární regulátor má nastavitelné napětí) stoupne výstupní napětí při 3-6 tisících otáčkách za minutu na úroveň 14,7 V. To odpovídá plně nabitému akumulátoru při trvalém dobíjení.

Předpokládáme-li, že pro okamžité výstupní napětí generátoru platí rovnice [2]

$$U = \frac{1}{2} B D l \omega \sin \omega t \quad (3)$$

kde je:  $U$  - indukované napětí,  
 $B$  - magnetická indukce,  
 $D$  - průměr rotoru stroje,  
 $l$  - aktivní délka vinutí,  
 $\omega$  - úhlová rychlost,  
 $t$  - čas,

můžeme pro výstupní napětí v závislosti na otáčkách odvodit formální vztah

$$U = n \cdot C \quad (4)$$

kde je:  $U$  - výstupní napětí,  
 $n$  - počet otáček za jednotku času,  
 $C$  - normovaná konstanta generátoru.

Normovaná konstanta generátoru udává teoretickou hodnotu výstupního napětí pro  $n = 1$  otáčka za zvolenou jednotku času. z toho lze odvodit, že

$$\frac{U_1}{n_1} = \frac{U_2}{n_2} \Rightarrow U_2 = U_1 \cdot \frac{n_2}{n_1} \quad (5)$$

Pro náš příklad, kdy  $U_1 = 14,2 \text{ V}$  při 1 800 ot/min vychází pro 6 000 ot/min a konstantní buzení generátoru

$$U_2 = 14,2 \cdot \frac{6\,000}{1\,800} = 47,3 \text{ V} \quad (6)$$

rozdíl napětí je tedy 33,1 V. Vlivem působení regulačního obvodu je však reálný růst napětí pouze 0,5 V. Úroveň potlačení růstu napětí (regulační zásah) vypočítáme z rovnice pro určení útlumu obecného čtyřpólu

$$b = 20 \log \frac{\Delta U_1}{\Delta U_2} \quad (7)$$

kde je:  $b$  - útlum (potlačení změny),  
 $\Delta U_1$  - rozdíl výstupních napětí,  
 $\Delta U_2$  - rozdíl vstupních napětí.

Pro náš regulační obvod tedy platí

$$b = 20 \log \frac{33,1}{0,5} = 36,4 \text{ dB} \quad (8)$$

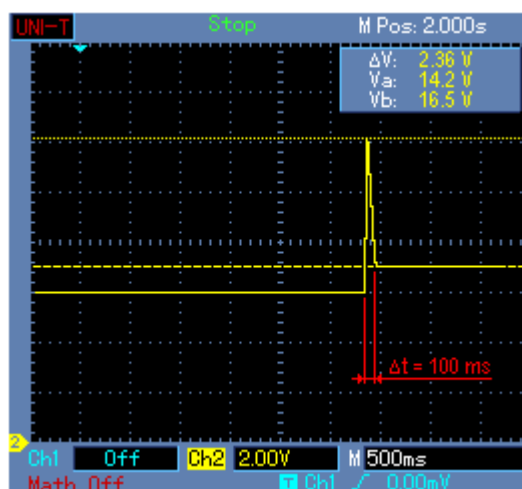
což je pro tak jednoduchý regulátor velmi dobrý výsledek. V praxi to znamená, že regulační obvod 66× zmenšuje závislost výstupního napětí generátoru na otáčkách.

## 4.2 Rychlost odezvy (překmit napětí)

Kritickým okamžikem pro diodový můstek generátoru je náhlé odpojení zátěže, kdy může dojít ke krátkodobému vysokému nárůstu napětí (tzv. napěťová špička). Tomu ale nemusí usměrňovací diody odolat. Velikost překmitu napětí závisí jak na rychlosti (časových konstantách) regulátoru, tak na indukčnosti budicího vinutí (časové konstantě) generátoru. Při testování pulzních regulátorů se při nečekaném odpojení zátěže vygeneroval tak velký překmit napětí, že došlo k průrazu PN přechodu jedné z diod v usměrňovacím můstku a tím k jeho zničení. Výsledkem bylo zjištění, že při provozu generátoru s pulzním budičem je nezbytně nutné zajistit určitou minimální zátěž či mít trvale připojený akumulátor s dostatečnou kapacitou, který dokáže napěťovou špičku vlivem malého vnitřního odporu absorbovat.

Pro ověření chování regulačního obvodu s lineárním regulátorem při náhlém odpojení zátěže jsme pro jistotu postupovali od malých napětí (8 V) a malých proudů (od 4 A) až ke jmenovitému napětí 14,2 V a proudu 75 A. Výsledek posledního měření je v oscilogramu na obr. 11. Pro otáčky generátoru  $n = 3\,000 \text{ ot/min}$  bylo při chodu na

prázdně nastaveno jmenovité výstupní napětí 14,2 V. Následně byl generátor zatížen proudem 75 A a výstupní napětí kleslo na 13,6 V. Po odpojení zátěže vznikl překmit výstupního napětí (napěťová špička) o velikosti 2,36 V nad jmenovitým výstupním napětím 14,2 V. Doba ustálení na jmenovité napětí 14,2 V byla 100 ms. Je zřejmé, že výrazné zkrácení časových konstant regulátoru se projevilo na výrazném omezení překmitu napětí, což můžeme (s ohledem na jednoduchost lineárního regulátoru) považovat za vynikající výsledek.



**Obr. 11 Překmit napětí při odpojení zátěže**  
 $n = 3\,000 \text{ ot/min}$ ,  $U_{jm} = 14,2 \text{ V}$ ,  $I = 75 \text{ A}$

## 5 VOLTAMPÉROVÉ A BUDICÍ CHARAKTERISTIKY

Poslední sérií měření na modelovém soustrojí se středofrekvenčním synchronním generátorem buzeným lineárním regulátorem byla měření zátěžových a budicích charakteristik a jejich závislost na otáčkách generátoru. Při měření byly otáčky generátoru udržovány na konstantních hodnotách 1 350, 1 800, 2 500, 3 000, 4 000 a 5 000 ot/min, jako zátěž byla použita výkonová bezindukční odporová dekáda [13].

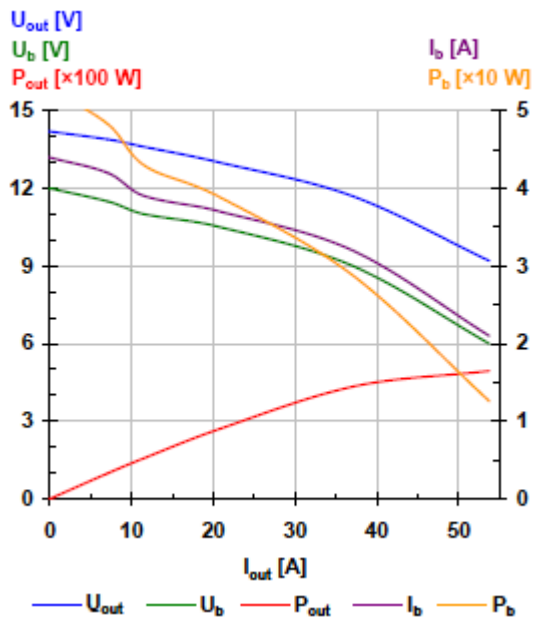
### 5.1 Charakteristiky podle otáček

Dílčí výsledky pro jednotlivé otáčky jsou v grafech na obrázcích 12 až 17,

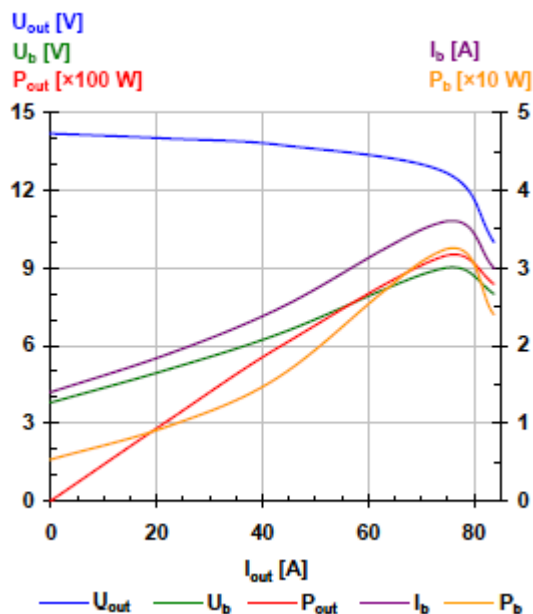
kde je:  $I_{out}$  - výstupní stejnosměrný proud,  
 $U_{out}$  - výstupní stejnosměrné napětí,  
 $I_b$  - budicí stejnosměrný proud,  
 $U_b$  - budicí stejnosměrné napětí,  
 $P_{out}$  - výstupní výkon,  
 $P_b$  - budicí výkon.

Vzhledem k rozsahům stupnic je nutné v grafech výstupní výkon násobit  $100\times$  a budicí výkon  $10\times$ .

Za minimální v praxi využitelné otáčky můžeme považovat 1 350 ot/min (s uvažovanou tolerancí  $\pm 100$  ot/min). Při napětí 12,6 V, které odpovídá jmenovitému napětí šestičlánkového olověného akumulátoru, je výstupní proud 25 A a výstupní výkon 315 W (obr.12).



**Obr.12 Voltampérové, budicí a výkonové charakteristiky generátoru**  
( $n = 1\,350$  ot/min)

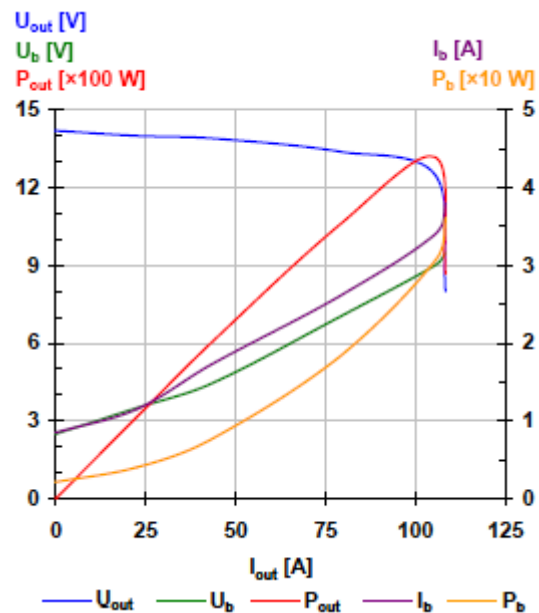


**Obr.13 Voltampérové, budicí a výkonové charakteristiky generátoru**  
( $n = 1\,800$  ot/min)

Pro minimální jmenovité provozní otáčky podle údajů výrobce [12], tj. 1 800 ot/min, je výstupní proud 75 A při napětí 12,8 V, což odpovídá výkonu 960 W (obr.13).

Od 2 000 ot/min začínají mít zátěžové, budicí a výkonové charakteristiky typově stejný průběh. Liší se pouze strmostí poklesu napětí se zatížením, maximálním výkonem a mírným poklesem budicích parametrů.

Pro 2 500 ot/min dává generátor 105 A při napětí 12,6 V, výstupní výkon je 1,32 kW (obr.14).



**Obr.14 Voltampérové, budicí a výkonové charakteristiky generátoru**  
( $n = 2\,500$  ot/min)

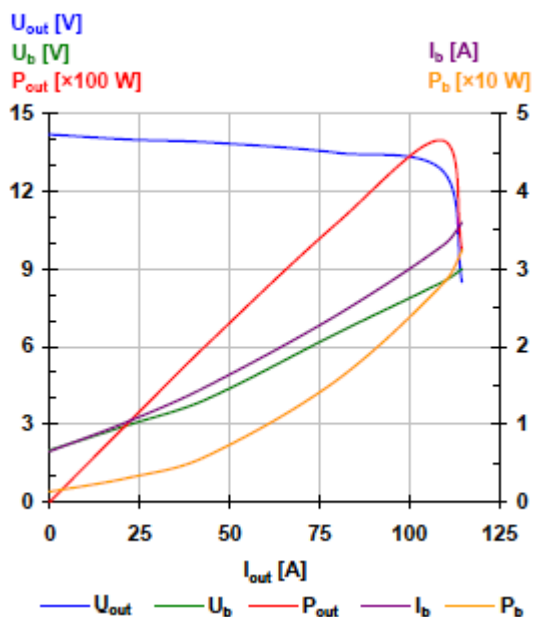
Pro 3 000 ot/min je při napětí 12,7 V výstupní proud 110 A a výkon 1,4 kW (obr.15).

Zvyšování otáček nad 3 000 ot/min už nepřináší významný nárůst výkonu ani snižování budicího proudu. Pro 4 000 ot/min dosahuje proud při napětí 12,6 V hodnoty 113,5 A a výkon je 1,43 kW (obr.16). Oproti 3 000 ot/min výkon vzrostl pouze o 30 W.

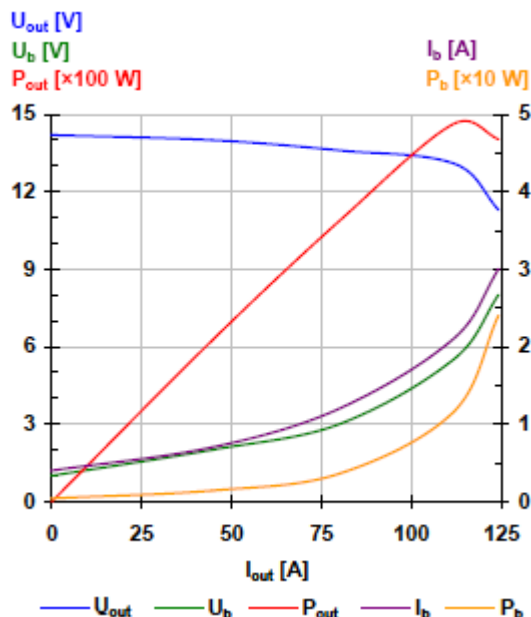
Pro 5 000 ot/min je při napětí 12,6 V a proudu 115 A výkon 1,45 kW (obr.16). Nárůst výkonu je oproti 3 000 ot/min jen 50 W.

Provedli jsme i orientační měření pro rychlost 6 000 ot/min, ale ve srovnání s 5 000 ot/min byly rozdíly zanedbatelné. Proto nejsou charakteristiky pro 6 000 ot/min uvedeny.

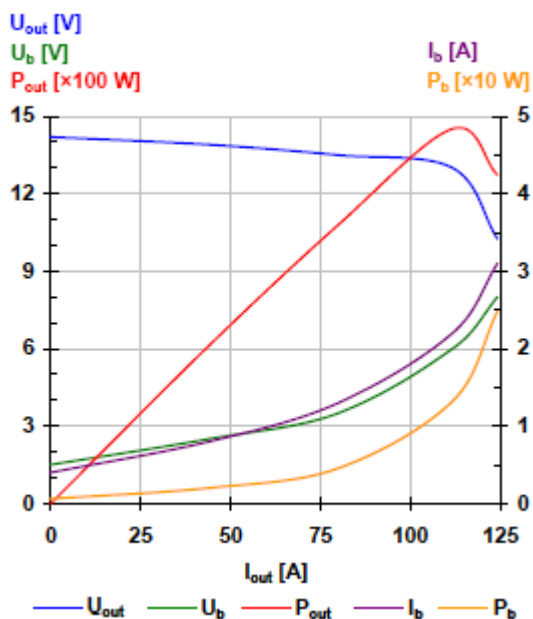




Obr.15 Voltampérové, budící a výkonové charakteristiky generátoru ( $n = 3\,000$  ot/min)



Obr.17 Voltampérové, budící a výkonové charakteristiky generátoru ( $n = 5\,000$  ot/min)



Obr.16 Voltampérové, budící a výkonové charakteristiky generátoru ( $n = 4\,000$  ot/min)

Z analýzy naměřených hodnot můžeme odvodit doporučení pro dlouhodobý provoz energetického mikrozdroje, jehož generátorem je automobilový alternátor. Za optimální otáčky můžeme podle výsledků měření považovat rozsah od 1 800 do 3 000 ot/min, přičemž pro oblast maximálního provozního výkonu můžeme v praxi uvažovat otáčky v rozmezí 2 500-3 000 ot/min.

## 5.2 Elektrický výkonový zisk

Zajímavé výsledky poskytuje srovnání elektrického výkonového zisku. Podle definice výkonového zisku obecného čtyřpólu platí

$$A_p = 10 \log \frac{P_{out}}{P_{in}} \quad (9)$$

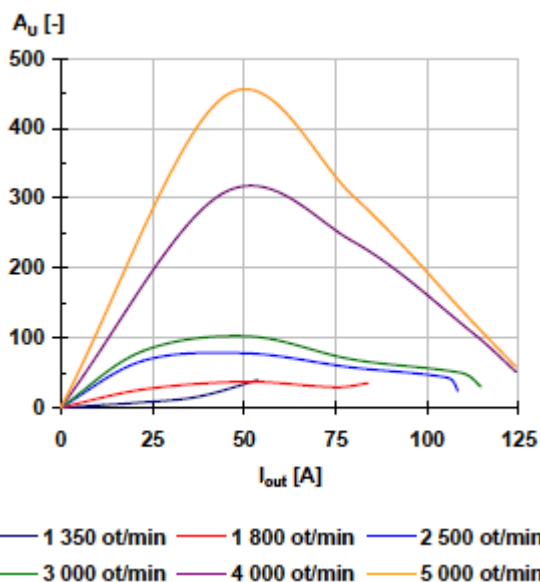
kde je:  $A_p$  - výkonový zisk,  
 $P_{out}$  - výstupní výkon,  
 $P_{in}$  - vstupní výkon.

Pro náš účel vyjádříme elektrický výkonový zisk generátoru z rovnice (9) v absolutní míře jako

$$A_p = \frac{U_{out} I_{out}}{U_b I_b} \quad (10)$$

kde je:  $A_p$  - elektrický výkonový zisk,  
 $U_{out}$  - výstupní napětí,  
 $I_{out}$  - výstupní proud,  
 $U_b$  - budící napětí,  
 $I_b$  - budící proud.

Porovnání výsledků výpočtů jsou uvedeny v grafu na obrázku 18. Nečekaným a velkým překvapením pro nás bylo zjištění, že prakticky pro jakékoliv otáčky je maximální elektrický výkonový zisk (vypočítaný jako podíl výstupního a budícího výkonu) na úrovni 50 A výstupního proudu. To v otáčkovém rozsahu 1 800-5 000 ot/min odpovídá výstupnímu napětí 13,7-14 V.

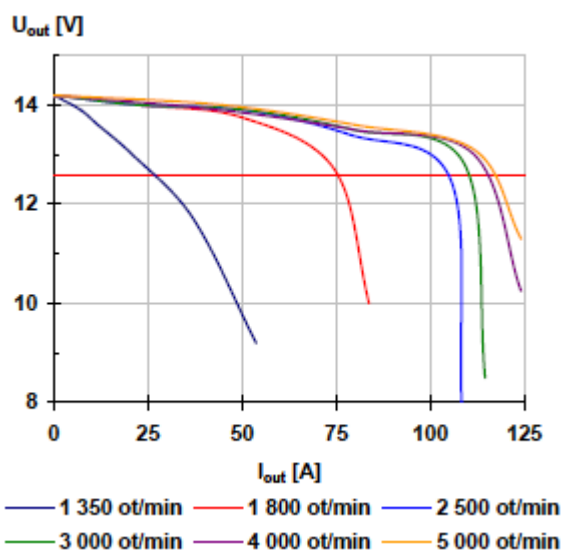


**Obr.18 Porovnání elektrického výkonového zisku**  
(závislost na otáčkách a zatěžovacím proudem)

### 5.3 Srovnávací charakteristiky

Jak jsme již dříve v článcích několikrát uvedli, Katedra technických předmětů PdF UHK připravuje budoucí učitele a nikoliv elektroinženýry. Je proto podle nás namístě využít Komenského zlaté pravidlo didaktiky, pravidlo názornosti, abychom studentům lépe přiblížili vlastnosti generátoru s lineárním regulátorem, vygenerovali jsme z předcházejících grafů srovnávací grafy pro jednotlivé charakteristiky v závislosti na výstupním proudem a na otáčkách generátoru.

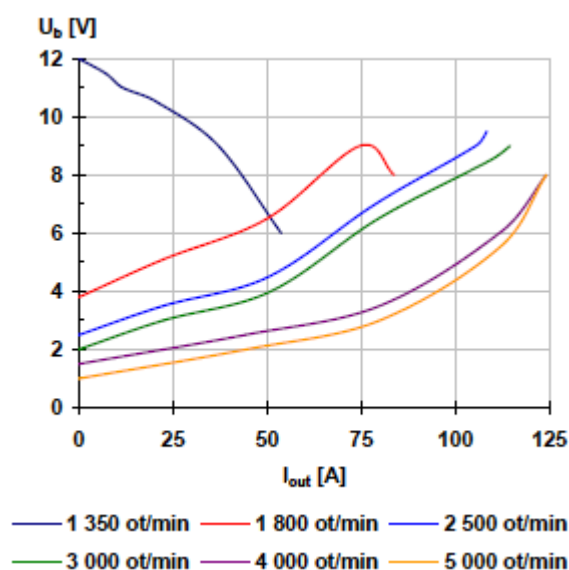
V grafu na obr.19 jsou základní voltampérové (zatěžovací) charakteristiky generátoru.



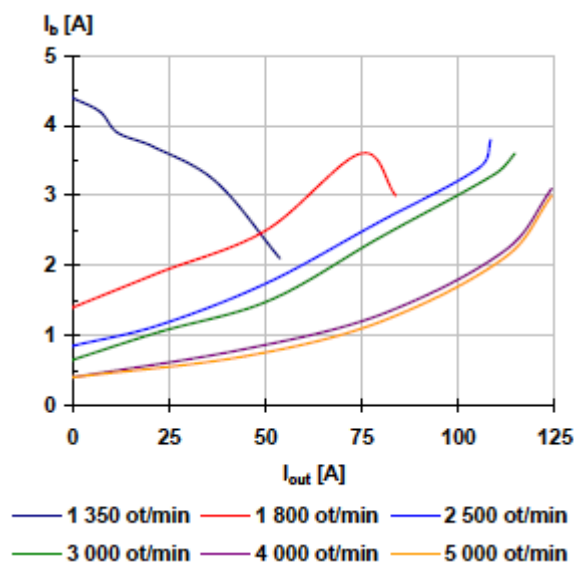
**Obr.19 Porovnání výstupního napětí**  
(závislost na otáčkách a zatěžovacím proudem)

Z průběhu zatěžovacích charakteristik vidíme, že strmost poklesu napětí je kromě 1 350 ot/min pro celý rozsah provozních otáček prakticky stejná. V grafu je vyznačena úroveň 12,6 V, což je jmenovité napětí 12V olověného akumulátoru.

Srovnávací charakteristiky budicího napětí a budicího proudu v grafech na obr.20 a 21 jsou tvarově téměř identické. Budicí vinutí představuje prakticky pouze činný odpor a drobné odchylky v průbězích charakteristik jsou způsobeny přesností použitých měřicích přístrojů a změnou přechodového odporu mezi kroužky kotvy a sběracími kartáči, které přivádějí budicí proud.

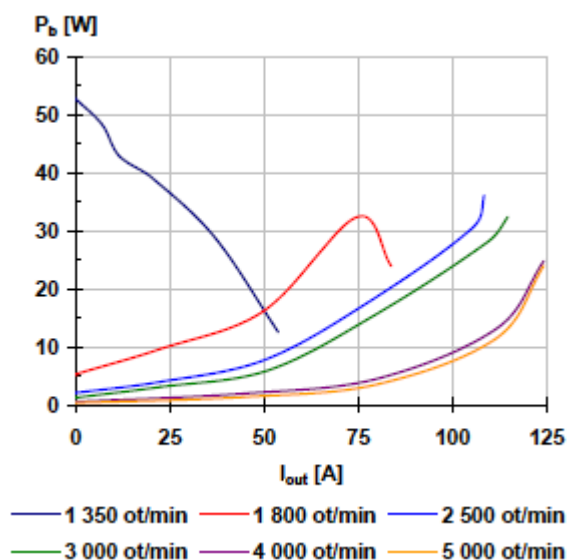


**Obr.20 Porovnání budicího napětí**  
(závislost na otáčkách a zatěžovacím proudem)



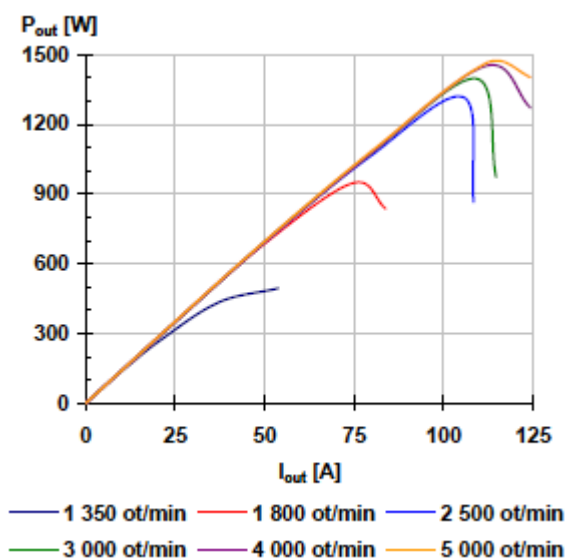
**Obr.21 Porovnání budicího proudu**  
(závislost na otáčkách a zatěžovacím proudem)

Navazující graf na obrázku 22 představuje budicí výkon. Stejně jako u budicího napětí a budicího proudu i potřebný budicí výkon narůstá se zatížením generátoru a klesá s rostoucími otáčkami, kdy potřebný budicí výkon nahrazuje mechanický výkon na hřídeli stroje. Výjimkou je charakteristika pro 1 350 ot/min, tady generátor pracuje pod minimálními provozními otáčkami stanovenými výrobcem [12].



**Obr.22 Porovnání budicího výkonu**  
(závislost na otáčkách a zatěžovacím proudu)

Výkonové charakteristiky v grafu na obr.23 mají spolu s napěťovými charakteristikami na obr.19 největší vypovídací hodnotu a z aplikačního hlediska největší význam.



**Obr.23 Porovnání výstupního výkonu**  
(závislost na otáčkách a zatěžovacím proudu)

Výkonové charakteristiky jsou až do zlomových bodů prakticky lineární. Výkon generátoru roste úměrně se zatěžovacím proudem, teoreticky podle rovnice

$$P_G = C \cdot I_{out} \quad (11)$$

kde je:  $P_G$  - výkon generátoru,  
 $C$  - konstanta (stálé výstupní napětí),  
 $I_{out}$  - výstupní proud,

to znamená, že regulátor udržuje v určitých mezích výstupní napětí na požadované úrovni. Zlomové body charakteristik a následný pokles výkonu jsou důsledkem několika faktorů, které spolu navzájem souvisejí.

## 5.4 Omezující faktory charakteristik

Podívejme se na tři nejdůležitější faktory omezující výkonové charakteristiky generátoru, které současně limitují i možnosti regulace.

### 5.4.1 Mechanický výkon

Klíčovým faktorem je mechanický výkon

$$P_m = M \cdot \omega \quad (12)$$

daný součinem hnacího momentu na hřídeli generátoru a úhlovou rychlostí  $\omega$ , který generátor převádí na výkon elektrický. Pro technickou praxi můžeme rovnici (12) upravit do tvaru

$$P_m = M \cdot \frac{2\pi n}{60} \quad (13)$$

kde je:  $P_m$  - mechanický výkon na hřídeli,  
 $M$  - točivý (krouťící) moment,  
 $n$  - počet otáček za minutu.

Točivý moment na hřídeli generátoru, který vyvolává působení magnetických sil mezi rotorem a statorem je dán obecnou pohybovou rovnicí

$$M_G = M_i - J \frac{d\omega}{dt} \quad (14)$$

kde je:  $M_G$  - točivý moment na hřídeli,  
 $M_i$  - vnitřní elektromagnetický moment,  
 $J$  - moment setrvačnosti rotujících částí,  
 $\omega$  - úhlová rychlost.

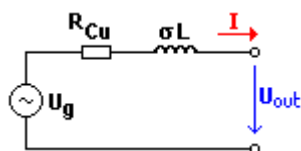
Točivý moment ale není možné zvyšovat neomezeně. Jeho maximální velikost je omezena právě elektromagnetickým momentem generátoru  $M_i$  a mimo jiné závisí i na magnetické indukci v mezeře mezi rotorem a statorem a tvarem satorového a rotorového a rotorového svazku (podrobné vysvětlení najdou zájemci ve [14]).

## 5.4.2 Magnetická indukce v mezeře

Dalším omezujícím faktorem je mez sycení magnetického obvodu a tím i omezení maximální dosažitelné magnetické indukce ve vzduchové mezeře mezi rotorem a státorem. A právě magnetická indukce je podle rovnice (3) jedním z určujících faktorů pro velikost indukovaného napětí. Mimo to, jak jsme uvedli výše, má magnetická indukce přímý vliv na silové působení mezi rotorem a státorem tím, že spoluvytváří elektromagnetický moment.

## 5.4.3 Reaktance statorového vinutí

Třetím nezanedbatelným faktorem je reaktance statorového vinutí (tj. kombinace jeho ohmického odporu a sériové rozptylové indukčnosti). Náhradní zjednodušené schéma jedné fáze generátoru je na obr.24.



Obr.24 Zjednodušené náhradní schéma fáze generátoru

Úbytek napětí na vinutí generátoru, který vzniká průchodem proudu  $I$ , tvoří úbytek napětí na odporu vinutí (tzv. ztráty v mědi)

$$U_{Cu} = I \cdot R_{Cu} \quad (15)$$

a úbytek napětí na rozptylové reaktanci vinutí  $\sigma L$

$$U_{X_{\sigma L}} = I \cdot 2\pi f \sigma L \quad (16)$$

Napěťové ztráty ve vinutí generátoru  $U_{zv}$  jsou

$$U_{zv} = \sqrt{U_{Cu}^2 + U_{X_{\sigma L}}^2} \quad (17)$$

a po dosazení z (15) a (16)

$$U_{zv} = I \sqrt{R_{Cu}^2 + (2\pi f \sigma L)^2} \quad (18)$$

K tomu ještě přistupuje tzv. termická komprese, jak jsme uvedli ve [4]. S použitím výpočtu teploty vinutí podle ČSN 35 0010 [15]

$$t_{Cu} = t_0 + 255 \cdot \left( \frac{R_t}{R_0} - 1 \right) \quad (19)$$

kde je:  $t_{Cu}$  - teplota vinutí,  
 $t_0$  - teplota okolí,

$R_t$  - odpor otepleného vinutí,

$R_0$  - odpor studeného vinutí,

určíme odpor otepleného vinutí pro rovnici (18)

$$R_{Cu} = R_0 \left( 1 + \frac{t_{Cu} - t_0}{255} \right) \quad (20)$$

a po dosazení dostaneme

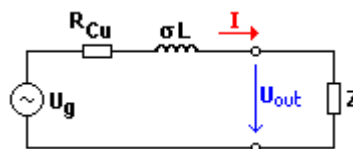
$$U_{zv} = I \sqrt{\left[ R_0 \left( 1 + \frac{t_{Cu} - t_0}{255} \right) \right]^2 + (2\pi f \sigma L)^2} \quad (21)$$

Z rovnice (21) tak vyplývá, že při konstantním napětí  $U_g$  roste úbytek napětí ve vinutí v závislosti na velikosti výstupního proudu, teplotě vinutí a frekvenci. V ideálním případě by měl regulátor tento úbytek napětí vyrovnat. V technické praxi je však regulační rozsah vždy limitován mezemi daného regulačního obvodu soustavy, tedy tzv. okrajovými podmínkami matematického popisu.

## 5.5 Didaktické využití reaktance vinutí v elektrotechnických předmětech

Předcházející výpočty z kap.5.4.3 využíváme na katedře technických předmětů například ve výuce v předmětech Elektrotechnika 1 - obvody RLC nebo Průmyslová elektrotechnika - generátory a sítě.

Předpokládejme, že je generátor zatížený obecnou impedancí  $Z = A + jB$  (obr.25). Výstupní napětí bude ovlivněno nejen reaktancí statorového vinutí, ale i zatěžovací impedancí  $Z$ . Výpočet tak musíme řešit v oboru komplexních čísel (což je velice často pro studenty značný problém).



Obr.25 Zjednodušené náhradní schéma zatížené fáze generátoru

Proud  $I$  procházející obvodem vypočítáme z napětí generátoru naprázdno  $U_g$  a sériové impedance obvodu  $R_{Cu}$ ,  $\sigma L$  a  $Z$ . Impedance obvodu podle obr.25 je

$$Z_{TOT} = R_{Cu} + j\omega\sigma L + Z \quad (22)$$

Za zatěžovací impedanci dosadíme obecný výraz

$$Z = A + jB \quad (23)$$

a po dosazení do (22)

$$Z_{TOT} = R_{Cu} + j\omega\sigma L + (A + jB) \quad (24)$$

Proud  $I$  procházející obvodem bude

$$I = \frac{U_g}{|Z_{TOT}|} \quad (25)$$

kde modul impedance  $Z_{TOT}$  je

$$|Z_{TOT}| = \sqrt{(R_{Cu} + A)^2 + (\omega\sigma L + B)^2} \quad (26)$$

po dosazení do (25)

$$I = \frac{U_g}{\sqrt{(R_{Cu} + A)^2 + (\omega\sigma L + B)^2}} \quad (27)$$

Výstupní napětí  $U_{out}$  (napětí na impedanci  $Z$ ) je podle Ohmova zákona

$$U_{out} = I \cdot |Z| \quad (28)$$

kde  $Z = A + jB$  a  $|Z| = \sqrt{A^2 + B^2}$  (29), (30)

po dosazení do (27) a (30) do (28) dostaneme

$$U_{out} = \frac{U_g}{\sqrt{(R_{Cu} + A)^2 + (\omega\sigma L + B)^2}} \cdot \sqrt{A^2 + B^2} \quad (31)$$

což je obecné řešení pro libovolnou zatěžovací impedanci. Z rovnice (31) je zřejmé, že imaginární složka zatěžovací impedance  $jB$  může v určitých případech (při kapacitním charakteru) zátěže vykompenzovat reaktanci  $\omega\sigma L$ . Po dosazení za

$$\omega = 2\pi f \quad (32)$$

a dostaneme finální rovnici výstupního napětí

$$U_{out} = \frac{U_g \cdot \sqrt{A^2 + B^2}}{\sqrt{(R_{Cu} + A)^2 + (2\pi f\sigma L + B)^2}} \quad (33)$$

## 6 MOŽNOSTI DIDAKTICKÉHO VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ

Téma obnovitelných zdrojů je i přes jejich stále nedostatky, jako je možné kolísání výkonu, nákladná úložiště (akumulace) energie s omezenou dobou života a určitými bezpečnostními riziky, rentabilita provozu a v budoucnu problematická

likvidace vysloužilých zařízení, stále aktuální a zejména současný trend směřuje k mikrozdrojům zásobujícím elektrickou energií jednotlivé objekty. Trendem tedy je vyrábět energii přímo v místě spotřeby a nezatěžovat přenosovou soustavu špičkovými přetoky nevyužitého výkonu. Požadavek úplné nebo částečné energetické soběstačnosti objektu postupně nahrazuje původně podporovaný výkup elektrické energie do distribuční sítě a následný zpětný prodej. V současné době se v připojovacích podmínkách mikrozdrojů naopak stále častěji objevuje podmínka, že provozovatel mikrozdroje zajistí taková technická opatření, která zamezí zpětnému toku energie do distribuční sítě.

Elektrotechnické laboratoře katedry technických předmětů Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové mají v současné době k dispozici tři modely energetických mikrozdrojů se základními typy používaných generátorů:

- asynchronním s kondenzátorovým buzením,
- synchronním s lineární a pulzní regulací,
- a neodymovým (NdFeB) s permanentními magnety.

Při laboratorních měřeních, která jsou srovnatelná s běžným provozem, studenti získají i takové informace, které výrobci v technických údajích a manuálech neuvádějí, a které často nejsou uvedeny ani v odborné literatuře. Na základě výsledků měření si mohou studenti vytvořit reálnou představu o tom, co lze v provozu od daných zařízení očekávat, jak je možné návrh energetického mikrozdroje optimalizovat podle místních podmínek, předpokládaného využití i z hlediska ekonomiky provozu, tj. z hlediska pořizovacích a provozních nákladů a následných úspor za dodávky energie z veřejné distribuční sítě.

Z pohledu oborové didaktiky elektrotechnických předmětů (a technických předmětů obecně) považujeme za mimořádně důležité propojení teoretické výuky a experimentální práce v laboratoři s reálnou technickou praxí. Práce studentů na silových zařízeních, kam měřicí soustrojí se synchronním středofrekvenčním generátorem patří, samozřejmě kladou výjimečné požadavky jak na bezpečnost práce, tak na vyučujícího. Ten musí být schopen analyzovat rizika a vymezit prostory bezpečné činnosti. Samozřejmostí musí být jeho teoretické a praktické znalosti zařízení a přístrojů, s nimiž se v laboratoři pracuje. Nic méně toto soustrojí má výhodu v tom, že generátor pracuje

výhradně s malým bezpečným napětím. Ve smyslu ČSN EN 50110-1 [16], ČSN EN 50110-2 [17], ČSN 33 2000-4-41 [18] a ČSN 33 2000-4-43 [19], tak mohou studenti řadu měření provádět samostatně pod dohledem vyučujícího, protože na straně generátoru pracují na síti SELV [18] a k napájecí síti TN-S [18] nemají přístup.

I když je soustrojí se synchronním středofrekvenčním generátorem koncipováno jako didaktická pomůcka pro experimentální činnost studentů a praktickou podporu výuky elektrotechnických předmětů na pedagogických fakultách, možnosti jeho využití mají značný přesah i do oblasti silnoprůdové elektrotechniky. V rámci předmětu Technická praktika 3 s tématy - Výroba a rozvod elektrické energie a bytové instalace se nabízí projektová rozvaha pro malé objekty, jestli je z energetického hlediska vhodné řešit jejich elektrickou instalaci jako dvousystémovou, tj. kombinací rozvodů malého a nízkého napětí, kdy se například pro osvětlení úspornými světelnými zdroji a další spotřebiče s malým příkonem použije malé napětí na úrovni 12 nebo 24 V, aby pro instalaci malého napětí postačovaly vodiče s průřezem do 4 mm<sup>2</sup>. Inspiraci pro takto řešené instalace najdeme například v normách ČSN EN 1648-1 [20], ČSN EN 1648-2 [21] nebo ČSN EN ISO 10133 [22]. Pro napájení klasických síťových spotřebičů je výhodné použít střídač, který se automaticky zapíná až po připojení zátěže. Neběží tak zbytečně naprázdno a neodčerpává z akumulátorů energii.

Musíme si uvědomit, že energetické mikrozdroje v řadě případů neumožňují napájet velké spotřebiče tzv. bílé techniky s příkonem několika kilowattů, jako jsou například sporáky, automatické pračky, sušičky, atd. Také klasické kompresorové chladničky a mrazničky potřebují pro rozběh motoru krátkodobě příkon i přes 1,5 kW [5].

## ZÁVĚR K JEDENÁCTÉ ČÁSTI

Článek sumarizuje výsledky poslední série měření a uzavírá základní výzkumnou práci na projektu měřicího soustrojí se synchronním středofrekvenčním generátorem. Z průběhů naměřených hodnot můžeme odvodit, že při použití lineárního regulátoru není nutné provozovat generátor při vysokých provozních otáčkách. Otáčky v rozmezí 2 500-3 000 ot/min postačují pro dosažení výkonu 1,4 kW a i při minimálních provozních otáčkách (1 800 ot/min) poskytuje generátor výkon téměř 1 kW. Jedině v případě, že bude-

me chtít provozovat generátor bez připojeného akumulátoru a využívat samočinné nabuzení, musí být hnací stroj schopen roztočit nezátížený generátor na 4 500 ot/min.

Překvapivým zjištěním byla elektrická energetická bilance generátoru, kdy se ukázalo, že maximum elektrického výkonového zisku generátor dosahuje při výstupnímu proudu 50 A, což představuje výstupní výkon cca 700 W pro libovolné pracovní otáčky.

Na základě vyhodnocení všech měření v průběhu řešení projektu můžeme o automobilových alternátorech uvažovat jako o možné variantě pro nenáročnou aplikaci v oblasti tzv. obnovitelných zdrojů. Vzhledem k jejich relativně nízké pořizovací ceně (v porovnání s jinými typy generátorů se srovnatelným výkonem) a provozním vlastnostem lze předpokládat jejich využití především u neregulovaných vodních motorů na tocích se značně proměnným průtokem. Spojení s akumulátorem či sadou akumulátorů vytvoří ostrovní systém malého výkonu, který může při trvalém chodu sloužit k přípravě teplé užitkové vody nebo vytápění pasivního objektu. Lineární regulátor dává celému systému mimořádnou stabilitu, zejména tím, že výrazně omezuje překmit napětí při náhlém odlehčení zatíženého generátoru.

Reálně ale výzkumné práce na soustrojí nekončí. Pro studenty jsou připravovány další měřicí úlohy, předpokládá se zadání dalších výzkumných aktivit v rámci diplomových prací zaměřených na napájení autonomních ostrovních sítí v různých konfiguracích a paralelní chod s jinými typy generátorů. Nejbližším výzkumným záměrem bude vývoj přesného lineárního regulátoru s diferenciálním vstupním zesilovačem a referenčním zdrojem napětí, přičemž jednou z hlavních podmínek bude spolehlivý nájezd do tmy a samočinné nabuzení bez pomocného zdroje. To znamená, že regulátor bude napájen z výstupu generátoru. Regulátor s diferenciálním vstupem by měl zajistit větší stabilitu výstupního napětí při proměnné zátěži i proměnných otáčkách. Dodatečně může být soustrojí vybaveno i limiterem výstupního napětí, který 100% potlačí jakékoliv překmity napětí nad stanovenou mez.

Koncepce soustrojí umožňuje vytvořit sadu externích pulzních i lineárních regulátorů s proměnnými vlastnostmi. Na nich si studenti budou moci ověřit chování regulačního obvodu a optimalizovat jeho parametry. Pro tyto práce uvažujeme

o zjednodušeném připojení pokusných modulů k soustrojí. Na dveře rozvaděče se ke zdírkám externího buzení instaluje třípólová zásuvka XLR, do níž bude přivedeno i výstupní napětí z generátoru. Experimentální modul tak bude připojen jediným trojžilovým kabelem. To jednak zabrání možným chybám při připojování modulů a zároveň umožní jejich rychlejší výměnu.

Doplněním připojovacího portu pro externí regulační moduly vytvoříme možnost komplexního dálkového řízení a použití soustrojí v režimu dálkového přístupu e-lab, kdy by student například mohl v rámci diplomové práce provádět zkoušky a měření na soustrojí i bez vlastní fyzické přítom-

nosti v laboratoři. Možnosti soustrojí nejsou ani zdaleka vyčerpány a pokračující výzkumné a vývojové práce mohou být náplní diplomových a dizertačních prací.

*Článek vznikl na základě nových měření, která jsou pokračováním výzkumných prací na modelovém soustrojí energetického mikrozdvoje, které bylo realizováno v elektrotechnických laboratořích KTP PdF UHK jako součást diplomové práce Ondřeje Gregora Energetický mikrozdvoj malého výkonu se synchronním alternátorem v ostrovním režimu, stabilizovaný sinusovým střídačem s podporou projektu specifického výzkumu SV PdF 2126/2018 Synchronní alternátor malého výkonu jako energetický mikrozdvoj stabilizovaný sinusovým střídačem v ostrovním režimu.*

#### Použité zdroje

- [1] GREGOR, O. - DRTINA, R. - LOKVENC, J. *Energy Micro-Source with Mid-Frequency Synchronous Alternator*. Bern. EECs. 2018.
- [2] GREGOR, O. - DRTINA, R. - LOKVENC, J. *Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 5: Koncepce modelového mikrozdvoje se středofrekvenčním synchronním alternátorem*. Media4u Magazine, 4/2018. s.16-26. ISSN 1214-9187.
- [3] GREGOR, O. - DRTINA, R. - LOKVENC, J. *Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 6: Koncepce elektrické části modelového mikrozdvoje se středofrekvenčním synchronním alternátorem*. Media4u Magazine, 1/2019. s.44-57. ISSN 1214-9187.
- [4] DRTINA, R. - LOKVENC, J. - GREGOR, O. *Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 7: Měřicí soustrojí v laboratorní praxi 3 - Výkonové charakteristiky soustrojí se středofrekvenčním synchronním alternátorem*. Media4u Magazine, 2/2019. s.10-24. ISSN 1214-9187.
- [5] GREGOR, O. - LOKVENC, J. - DRTINA, R. *Podpora výuky předmětu obnovitelné zdroje energie v elektrotechnických laboratořích - Část 8: Měřicí soustrojí v laboratorní praxi 4 - Výkonové charakteristiky střídače Mean Well MW TS-1500-212B*. Media4u Magazine, 3/2019. s.44-57. ISSN 1214-9187.
- [6] LOKVENC, J. *Automatizace a kybernetika pro studenty pedagogické fakulty*. Hradec Králové. Pedagogická fakulta. Katedra fyziky a základů techniky. 1983. Rukopis přednášek.
- [7] PRCHAL, J. *Signály a soustavy*. Praha - Bratislava. SNTL/ALFA. 1987.
- [8] KROLIK, M. *Trójfazowe silniki indukcyjne z wirnikiem klatkowym o wysokiej sprawności wielkości mechanicznej 90÷180 klasy IE2*. Bielsko-Biala. Fabryka maszyn elektrycznych Indukta s.a. 2012. KK-32-01, ed.8.
- [9] ČSN EN 61439-1. *Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení*. Praha, ČNI. 2012.
- [10] ČSN EN 61439-2. *Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče*. Praha, ČNI. 2012.
- [11] ČSN 33 0165. *Značení vodičů barvami nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení*. Praha, ČNI. 2014.
- [12] BOSCH, GmbH. *Innovativ, robust und langlebig: Starter und Generatoren von Bosch*. Karlsruhe. Robert Bosch GmbH. 2014. Technische Änderungen und Programmänderungen vorbehalten. AA/RM F026P04100/201409.
- [13] LOKVENC, J. - DRTINA, R. *Využití výsledků výzkumu a vývoje ve výuce elektrotechnických předmětů na pedagogických fakultách Část 8: Analýza funkčnosti středofrekvenčního transformátorového kompenzátoru rušivého napětí*. Media4u Magazine, 2/2018. s.30-41. ISSN 1214-9187.
- [14] MĚŘIČKA, J. - ZOUBEK, Z. *Obecná teorie elektrického stroje*. Praha. SNTL.1973.
- [15] ČSN 35 0010. *Točivé elektrické stroje*. Praha. ÚNMZ. 1992.
- [16] ČSN EN 50110-1 ed.3. *Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky*. Praha, ČNI. 2015.
- [17] ČSN EN 50110-2 ed.2. *Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky*. Praha, ČNI. 2011.
- [18] ČSN 33 2000-4-41 ed.3 *Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem*. Praha. ÚNMZ. 2018.
- [19] ČSN 33 2000-4-43 ed.2 *Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy*. Praha. ČNI. 2010.
- [20] ČSN EN 1648-1. *Obytná vozidla pro volný čas - Elektrická instalace malého stejnosměrného napětí 12 V - Část 1: Obytné přívěsy*. Praha. ČNI. 2018.
- [21] ČSN EN 1648-2. *Obytná vozidla pro volný čas - Elektrická instalace malého stejnosměrného napětí 12 V - Část 2: Obytné automobily*. Praha. ČNI. 2018.
- [22] ČSN EN ISO 10133. *Malá plavidla - Elektrické systémy - Instalace stejnosměrného proudu malého napětí*. Praha. ČNI. 2018.

#### Kontaktní adresy

doc. Ing. Jaroslav Lokvenc, CSc.  
doc. dr. René Drtina, Ph.D.  
Ondřej Gregor

e-mail: rene.drtina@uhk.cz

**Vážení autoři, současní i budoucí,**

s návratem časopisu do seznamu recenzovaných periodik a zařazení do databáze ERIH+ ještě důsledněji vyžadujeme dodržování formálních náležitostí. Povinné jsou abstrakty a klíčová slova v češtině a v angličtině, u anglicky psaných článků jsou potom povinné abstrakty a klíčová slova v angličtině a češtině. V případě jiných cizích jazyků jsou povinné abstrakty a klíčová slova v jazyce článku, angličtině a češtině. **Rozsah abstraktu je omezen na 350 znaků a rozsah klíčových slov na 70 znaků** - viz šablona pro psaní příspěvků.

Redakční rada v každém vydání zamítá nebo vrací k přepracování přes 50 % článků ještě před recenzním řízením z formálních důvodů, protože články nesplňují požadovaná kritéria a některé články jsou vráceny i opakovaně.

Stále přetrvávají problémy s kvalitou obrázků a grafů, opakovaně se objevuje psaní citací až za interpunkční tečkou, takže citace stojí samostatně za větou. Stále upozorňujeme, že **citace je součástí textu** a tečka patří až za citaci, (např. ...výzkum" [7]). Články s chybnou interpunkcí u citací budou autorům vráceny k přepracování z formálních důvodů. Vydavatelství a vědecká redakční rada časopisu pracuje i nadále bez nároku na honorář, striktně proto budeme u Vašich příspěvků vyžadovat **splnění veškerých formálních náležitostí**. Není v našich silách zásadním způsobem opravovat texty, citace, vzorce, překreslovat obrázky, atd. Pro projednání článku redakční radou platí následující opatření:

- a) Každý příspěvek, který nebude splňovat veškeré formální náležitosti (uvedené dále) bude zamítnut ještě před recenzním řízením.
- b) Opravený příspěvek, zaslaný autorem opětovně po zamítnutí, bude automaticky odložen pro posouzení k následujícímu vydání.
- c) Nebudou publikovány články s **textovým rozsahem** menším než 2 strany. Doporučený rozsah příspěvků je 4-8 stran (rozsah ale není striktně omezen).

V případě požadavku publikování rozsáhlých statí je potřebné toto předem konzultovat s redakcí.

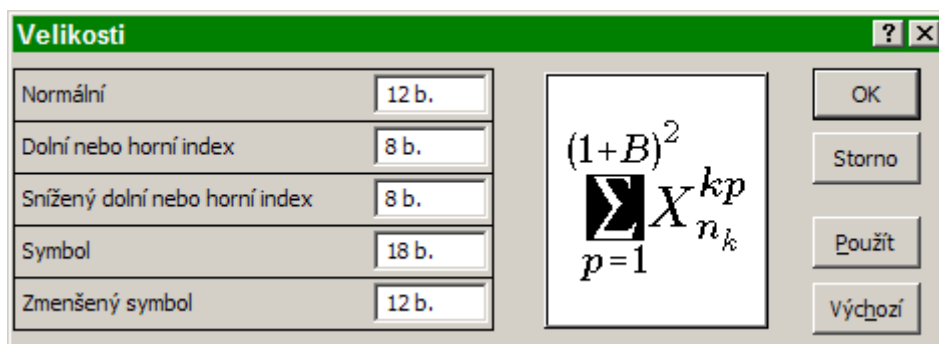
**Pro možnost publikování článku musejí být vždy splněny tři zásadní podmínky:**

- 1) kladné hodnocení nejméně dvěma recenzenty,
- 2) dodržení potřebné formální úpravy (týká se i obrázků, fotografií, tabulek, grafů a rovnic)
- 3) dodání kompletních podkladů pro publikování článku (originály obrázků, zdrojová data...)

Stránka má okraje 2 cm, vlastní text článku se píše do sloupců šířky 8 cm s dělicí čarou mezi nimi. Celý článek (včetně nadpisů, popisků obrázků a tabulek) se píše bez odsazování prvního řádku odstavce, výhradně stylem **Normální, Times New Roman, 12**. Šablona při správném psaní zachovává původní světle žlutý podklad! Při nesprávném postupu při psaní, vkládání textu či objektů nepovoleným způsobem žlutý podklad zmizí. Pokud do šablony kopírujete již hotové texty, potom výhradně postupem **Úpravy → Vložit jinak → Neformátovaný text**. Šablona při tomto postupu zachovává výchozí světležlutý podklad pod textem! Je to současně kontrola, že je dodržen jeden z formálních požadavků. **Používání hypertextových odkazů (včetně e-mailových adres), poznámek pod čarou, indexovaných citací, automatického číslování, používání lomítka "/" místo závorek je nepřijatelné.** Uvozovky se zásadně používají ve formátu 99...66 („text“). Důrazně doporučujeme vypnout ve Wordu automatické opravy a automatickou tvorbu hypertextu z internetových adres - aktivní hypertext je důvodem k vrácení příspěvku k opravě!

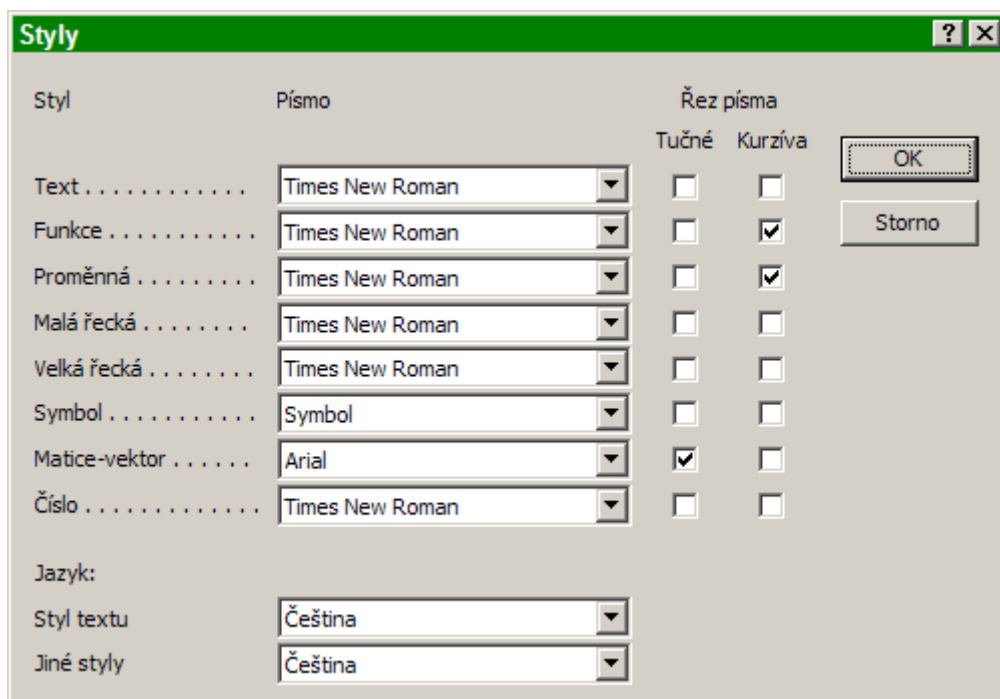
**Abstrakt a Abstract** jsou omezeny na **maximální rozsah 350 znaků** (včetně mezer) - rozsah vymezuje rámeček šablony (Times New Roman, 12, obyčejné).

**Klíčová slova a Key words** jsou povinná, v maximálním rozsahu **70 znaků** (včetně mezer) - do konce daného řádku (Times New Roman, 12, obyčejné).



**Obr.1 Nastavení velikostí v editoru rovnic**





**Obr.2 Nastavení písem v editoru rovnic**

**Rovnice** se píše výhradně v MS-Equation (Editor rovnic), musí splňovat podmínku korektního otevření v editoru rovnic Microsoft 3.1 (Word 2000) a musí být tímto editorem upraven. Font Times New Roman je nastaven i pro malou a velkou řeckou abecedu. Základní nastavení editoru rovnic je na obrázcích 1 a 2.

Při psaní vzorců dodržujte všechna typografická pravidla (mezery mezi číslem a jednotkou, řádové mezery...). Pro symbol násobení se zásadně používá násobící tečka v polovině výšky písma (ALT+0183, nikoliv interpunkční tečka nebo hvězdička - ta je přípustná pouze pro výpisy programů, kde je standardem pro operaci násobení), pro rozměry, násobky, apod. se používá násobící křížek (ALT+0215), 1 024 × 768 px (ne 1024x768 px), číslování rovnic je vpravo v oblých závorkách. Jednoduché jednořádkové vzorce a rovnice umístěné v textu se píše jako text, editor rovnic narušuje řádkování.

**Obrázky** se vkládají se stylem obtékání "v textu", obrázek je na pozici znaku a přesouvá se s textem. Jiné umístění, stejně jako použití složených (seskupených) obrázků je nepřipustné. **Popisek obrázku je pod obrázkem!**  
**Obr.XX Popisek**

**Tabulky** musejí být vytvořeny výhradně v MS-Word. **Popisek tabulky je vlevo nad tabulkou: Tab.XX Popisek, doplňující údaje a vysvětlivky jsou vpravo pod tabulkou!**

**Grafy** se vkládají přímo do textu jako obrázky (např. vyříznuté snímky obrazovky) v jednoduchém barevném provedení, ve velikosti 1:1 (100 %), výhradně ve formátu PNG.

**Grafy se popisují stejně jako obrázky: Obr.XX Popisek. Popisek je stejně jako u obrázku pod grafem!**

**Maximální šířka obrázků, tabulek a grafů je 7,9-8 cm, tj. 300 pixelů**, pro 100% velikost. Při zvětšování či zmenšování dochází k výrazné degradaci a tím i ke ztrátě grafické úrovně Vašeho příspěvku. Pro zachování maximální kvality grafů a obrázků je nezbytné je vytvořit ve skutečné velikosti a převést do formátu PNG, případně BMP. **Použití formátu JPG je nepřipustné.** Obrázky i grafy musejí být kontrastní a dokonale ostré, zejména pokud obsahují text. Základní tloušťka čáry je 1 pixel, v tomto směru předpokládejte značné problémy při konverzi z grafických programů, které standardně definují čáru v milimetrech nebo milsech (Corel, Callisto, Visio...). Doporučujeme kreslit jednoduché obrázky a schémata v jednoduchých a nenáročných grafických programech (Paintbrush, Malování...). Obrázek určený pro zobrazení na monitoru musí být poměrně hrubý. Výjimkou jsou pouze ilustrační PrintScreeny obrazovek, které následně konvertujeme na potřebnou velikost. Ve výjimečných případech je možné obrázky, tabulky a grafy umístit přes celou šířku stránky tj. 17 cm (630 px). Maximální velikost objektu je 17 × 24 cm. Toto je nutné předem konzultovat s redakcí časopisu. Časopis je formátován pro zobrazení na monitoru při základním zvětšení 100 % a pro něj musíme zajistit maximální čitelnost.

**Citace musejí být dle ISO-690, a to ve formátu podle příkladu v šabloně.**

Příjmení a iniciála(y) autora velkým písmem, mezi autory pomlčka. Název zdroje kurzívou. Má-li zdroj ISBN (ISSN), neuvádí se vydání ani počet stran. Všechny citace musejí mít jednotnou strukturu a jednotný styl.

U datovaných citací:

**NOVÁK, J. - MATĚJŮ, S. (1992) Citace dle ISO. Praha. ČNI. 1992. ISBN 80-56852-45-X.**

Je-li použito číslování zdrojů, je v hranatých závorkách, odsazené tabulátorem:

**[1] NOVÁK, J. - MATĚJŮ, S. Citace dle ISO. Praha. ČNI. 1992. ISBN 80-56852-45-X.**

Počet citací by měl být úměrný rozsahu článku a neměl by překročit 10 zdrojů. Neúměrně rozsáhlé citace (např. dvoustránkový soupis u třístránkového článku) budou autorům vráceny k úpravě.

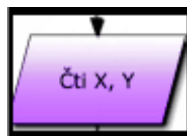
**Automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole a aktivní hypertextové odkazy jsou zakázány**, a to i v případě internetových adres (musejí být vloženy jako normální text) a obrázků stažených z internetu, které musejí být do textu vloženy jako nezávislá bitová mapa nebo obrázek ve formátu PNG. V nastavení MS Word musí být zakázána automatická změna na hypertextový odkaz.

**Je povinností autora, zkontrolovat, že v odesílaném souboru je pouze styl Normální**, případně systémove přidané a neodstranitelné styly z originální šablony: Nadpis1, Nadpis2, Nadpis3 a Standardní písmo odstavce. Všechny zavlečené styly, stejně jako automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole, hypertextové odkazy, budou před formátováním příspěvku do časopisu bez náhrady odstraněny. Pokud dojde ke ztrátě některých informací, budou příspěvky vráceny z formálních důvodů.

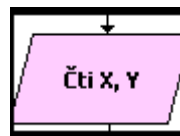
**Příspěvek musí být zaslán výhradně ve formátu DOC** - pro MS-Word 2000 (Word 97-2003) v měřítku 100 %. Při výchozím zpracování článků v MS-Word 2007, 2010, 2013, 2016 je nutné před uložením zvolit odpovídající formát. Nekompatibilní a nekorektně otevírané soubory budou autorům vráceny z formálních důvodů.

**Ke každému příspěvku musejí být zaslány originály obrázků** v bezkompresním formátu PNG či BMP, fotografie lze zaslat také ve formátu JPG ve 100% kvalitě (výchozí kvalita JPG je obvykle 80 %). Konzultace k obrazovým materiálům si můžete vyžádat na e-mailové adrese rene.drtna@uhk.cz.

Pro tvorbu obrázků je k dispozici technická podpora v souboru šablon. Červený rámeček vyznačuje přípustnou šířku pro sloupec a stránku. Naleznete tam i ukázkou detailu obrázku tak, jak jej poslal autor, a ukázkou, jaký je požadavek časopisu.



**Obr.3 Obrázek ve formátu JPG**  
nevyhovující pro publikování



**Obr.4 Obrázek ve formátu PNG**  
obrázek v požadovaném provedení

Soubory není potřeba instalovat, pouze se rozbálí do libovolného adresáře.

Písmo v obrázcích přednostně Arial 8 Bold nebo Tahoma 8 Bold.

**Pro grafy musejí být zaslána zdrojová data ve formátu XLS** pro MS-Excel 2000 (Excel 97-2003), výchozí měřítko 100 %. Při zpracování dat v programech MS-Excel 2007, 2010, 2013, 2016 je nutné před uložením zvolit odpovídající formát. Nekompatibilní a nekorektně otevírané soubory budou autorům vráceny z formálních důvodů. Výchozím formátem pro graf s diskretními hodnotami je graf bodový, nikoliv spojnicový.

**Grafy musejí být v daném souboru uloženy jako samostatné listy (Graf1, Graf2...), ne jako objekt na listu**, orientace listu na šířku, **výchozí měřítko 100 %**.

**Základní nastavení MS-Excel pro graf je následující:**

Ohraničení (oblasti, plochy, grafu i legendy) - žádné; Plocha - žádná; Osy - plná, tenká, černá; Mřížky - plná, tenká, světle šedá; Hlavní značky - křížek; Vedlejší značky - uvnitř. Graf nesmí mít nadpis.

Pro všechny popisy, včetně legendy: Písmo - Arial, 8, tučné, automatická velikost - NE.

Standardní nastavení Excelu je prakticky nepoužitelné, všechny parametry je nutné předefinovat, nejlépe je si vytvořit vlastní typy grafů!

Informace pro psaní příspěvků najdete rovněž na <http://www.media4u.cz/m4u-sablony.pdf> nebo přímo na:

<http://www.media4u.cz/m4u-graf.xls>

<http://www.media4u.cz/m4u-tabulka.doc>

<http://www.media4u.cz/m4u-text.doc>

<http://www.media4u.cz/mm.zip>

Na stránkách časopisu si můžete stáhnout šablonu pro psaní příspěvků, ukázkou tabulek nebo předdefinovaný formát grafu. Věříme, že používání šablon oboustranně zefektivní naši práci a přinese jednodušší a účinnější úpravy textů.

---

## Ochrana osobních údajů - GDPR

### 1 Archivované údaje

- Členové vědecké redakční rady - jméno, tituly, stát
- Autoři článků - jméno, tituly, instituce, email
- Recenzenti - jméno, tituly, stát

### 2 Účel

Všechny údaje jsou uváděny veřejně v oprávněném zájmu autorů, recenzentů a členů vědecké redakční rady.

### 3 Místo archivovaných údajů

Všechny údaje jsou veřejně přístupné na:

- webových stránkách <http://www.media4u.cz>
- jednom záložním médiu přístupném v redakci časopisu
- časopis je veřejně šiřitelný a není reálná kontrola.

### 4 Souhlas s uvedením

Všichni členové vědecké redakční rady dali souhlas s uváděním svého jména, titulu a státu.

Autoři dávají souhlas s uvedením jména, titulů, instituce a emailu u konkrétního článku tím, že zašlou svůj článek k recenznímu řízení.

Recenzenti dávají souhlas s uvedením svého jména, titulů a státu tím, že zašlou recenzi článku.

### 5 Možnost vyjmutí údajů z archivace

Každý z členů vědecké redakční rady a kolegia recenzentů má možnost požádat o zrušení údajů o sobě. Bude mu vyhověno okamžitě na webové stránce časopisu a u následujících vydání. U starších vydání to není možné. Důvodem je archivace a indexace v databázích a princip rozšiřování časopisu ve světě.

Každý autor má možnost požádat o zrušení údajů o sobě. Bude mu vyhověno pouze u dosud nezveřejněných článků. Důvodem je archivace a indexace v databázích a princip rozšiřování časopisu a citací článků ve světě.

**Redakční rada Media4u Magazine**

**Nezávislé recenze pro vydání Media4u Magazine 2/2020 zpracovali:**

prof. PhDr. Libor Pavera, CSc.	Ing. Eva Tóblová, PhD.
doc. PhDr. Jiří Dvořáček, CSc.	Ing. Lenka Holečková, Ph.D.
doc. PhDr. Jan Trnka, CSc.	Mgr. Martina Chromá, Ph.D.
doc. Ing. Lenka Turnerová, CSc.	Mgr. Václav Maněna, Ph.D.
Ing. Iveta Kmecová, PhD.	Mgr. Eva Ottová
Ing. Lucia Krištofiaková, PhD.	Ing. Miloš Sobek

**Redakční rada děkuje všem recenzentům za ochotu a za čas, který věnovali zpracování recenzních posudků.**

**Vydáno v Praze dne 15. 6. 2020, šéfredaktor - Ing. Jan Chromý, Ph.D.  
zástupce šéfredaktora, sazba a grafická úprava - doc. dr. René Drtina, Ph.D.**

**Redakční rada:**

prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc.	doc. Mgr. Ing. Radim Bačuvčík, Ph.D.	doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.
prof. Ing. Ján Bajtoš, CSc., Ph.D.	doc. PaedDr. Peter Beisetzner, Ph.D.	doc. RNDr. Petra Poullová, Ph.D.
prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.	doc. Ing. Marie Dohnalová, CSc.	doc. PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D.
prof. Ing. Pavel Cyrus, CSc.	doc. PaedDr. René Drtina, Ph.D.	Mgr. Anica Djokič, MBA
prof. Dr. Alexander Dimchev	doc. PhDr. Marta Chromá, Ph.D.	Donna Dvorak, M.A.
prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc.	doc. Sergej Ivanov, CSc.	Ing. Jan Chromý, Ph.D.
prof. Valentina Ilganayeva, DrSc.	doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.	Ing. Katarína Krpálková-Krellová, Ph.D.
prof. nadzw. dr hab. Mariusz Jędrzejko	doc. Mgr. Ing. Olga Jurášková, Ph.D.	Christine Mary McConell, M.A.
prof. Ing. Jiří Jindra, CSc.	doc. Olena Karpenko, Ph.D.	Dr. Quah Cheng Sim
prof. Alexander Kholod, Ph.D.	doc. Anna Kholod, Ph.D.	Mgr. Gocha Ochigava, Ph.D.
prof. Dr. hab. Mirosław Kowalski	doc. Victoria Kovpak, kandidat nauk	Mgr. Liubov Ryashko, kandidat nauk
prof. Dr. hab. Ing. Kazimierz Rutkowski	doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.	Ing. Mgr. Josef Šedivý, Ph.D.
prof. RNDr. PhDr. Antonín Slabý, CSc.	doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.	Ing. et Ing. Lucie Sára Závodná, Ph.D.
prof. Olga Bilychenko, Ph.D.	doc. Ing. Štěpán Müller, CSc., MBA	PhDr. Jan Závodný Pospíšil, Ph.D.

**URL: <http://www.media4u.cz>  
Spojení: [prispevky@media4u.cz](mailto:prispevky@media4u.cz)**