

ARTICLES

Biological sciences

DEGRADATION OF PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS AND CHANGES
IN THE CONTENT OF FREE PROLINE AND GUAIACOL PEROXIDASE
UNDER CONDITIONS OF DROUGHT AND SALINIZATION

Ibrahimova Z.Sh., Abdullayeva L.S., Aliyev R.T. 2

Technical sciences

IMPLEMENTATION OF THIN CLIENT TECHNOLOGY BASED
ON A FAULT-TOLERANT NLB CLUSTER FOR MONITORING
PROCESSES OF POWER GENERATION ENTERPRISE

Balanov A.A., Zhidkov D.A., Kuligina N.O., Tarlakovskaya E.A. 7

IMPLEMENTATION OF THE HARDWARE
OF THE ENERGY-SAVING LIGHTING SYSTEM

Manujlov I.V., Obuhov P.S. 11

Economical sciences

SOCIAL PERCEPTION OF CONSUMER LOAN PRACTICES
(ON THE EXAMPLE OF STUDENTS OF EXTRAMURAL FORM OF STUDIES)

Berezin D.T. 15

МАТЕРИАЛЫ XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2022»

Исторические науки

ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ
ЧЕРЕЗ ВОЕННЫЕ И ТРУДОВЫЕ ПОДВИГИ ПРЕДКОВ

Борисова Е.А., Фёдорова С.И. 22

Медицинские науки

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
ПРИ НАРУШЕНИЯХ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

Солодова П.А., Макеева А.В. 28

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ПАТОЛОГИИ
ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ СИСТЕМЫ

Коняшин Д.А., Мокашева Ек.Н., Мокашева Ев.Н. 32

Экономические науки

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ОАО «РЖД»
КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ДОХОДНОСТИ

Волкова О.Ю., Корнилова Н.В. 38

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Овчинников А.В. 45

ARTICLES

UDC 633.34:57.04

DEGRADATION OF PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS AND CHANGES IN THE CONTENT OF FREE PROLINE AND GUAIACOL PEROXIDASE UNDER CONDITIONS OF DROUGHT AND SALINIZATION

Ibrahimova Z.Sh., Abdullayeva L.S., Aliyev R.T.

Institute of Genetic Resources of ANAS, Baku, e-mail: ziyade.ibrahimova@gmail.com

Five genotypes of soybean (Bravo, Beyson, Agroyol, Regale, Sinara) cultivated in the experimental field of the Institute of Genetic Resources were used in the research. Tolerance to drought and salinity stresses was evaluated based on changes in the chlorophyll content, amount of proline and guaiacol-peroxidase activity in leaves of soybean samples. Saline and arid environments were created using 1.5% NaCl (11 atm) and 8.7% (7 atm) sucrose solutions following the stress tolerance limit. The level of chlorophyll (a + b) in leaves was measured using a portable device SPAD-502Plus. The amount of free proline and guaiacol-peroxidase activity in the leaves of plants subjected to stress were determined by spectrophotometric method. Referring to the results obtained, it can be noted that the effect of dehydration and salinization stress factors to soybean in experimental variants led to degradation of photosynthetic pigments. Given the greater accumulation of free proline from strong stress effects in resistant plants, we can conclude that the samples of Beyson and Agroyol species are relatively resistant to stress factors.

Keywords: soybean, stress, draught, salinity, proline, chlorophyll

Soybean is an important agricultural crop, rich in proteins, fats, micro-, and macro-elements. The demand for soybean crop is growing all over the world. Despite the development of high-yielding varieties and increased productivity, the loss is not small. Most of the losses, which account for about 1/5 of the total product, are due to abiotic stress factors [1].

According to the data obtained, soy is a plant that is more susceptible to the influence of abiotic stress factors, especially drought [2]. The influence of stress factors that create a lack of water is more often manifested in the growth and development phase of ontogenesis. Thus, as a result of water shortage, the leaf surface of plants shrinks, the height decreases, the absorption of nutrients decreases, the amount of beans decreases.

Therefore, the study of the physiological and biochemical aspects of the effects of drought and salinity, which are characteristic of the Azerbaijani climate, is a priority. The development of the early diagnostics based on the physiological and biochemical indices of stress tolerance is of great importance in the selection of tolerant varieties and forms.

Materials and methods of research

Five genotypes of soybean (Bravo, Beyson, Agroyol, Regale, Sinara) cultivated in the experimental field of the Institute of Genetic Resources were used in the research. Tolerance to drought and salinity stresses was evaluated based on changes in the chlorophyll content, free proline content and the activity of guaiacol peroxidase in soybean leaf samples. For this purpose, top leaf samples taken from field experimental variants of soybean genotypes were exposed to salinity and drought stresses in the laboratory. Saline and arid environments were

created using 1.5% NaCl (11 atm) and 8.7% (7 atm) sucrose solutions following the stress tolerance limit [3]. The level of chlorophyll (a + b) in leaves was measured using a portable device SPAD-502Plus. The device determined the spectral absorption in two ranges, and based on the data obtained, calculated the indexed value of the chlorophyll content in the leaves.

The proline content in leaves of stress-exposed leaves was determined using the Bates method [4]. The optical density of proline was measured at 520 nm using a spectrophotometer (UV-3100 PC).

The definition of proline was based on known methodology. The 500 mg wet plant biomass was squashed with 20 ml of 3% sulfosalic acid and filtered the thick blue filter until it was homogeneous. After pouring of 2ml from filtrate to test glass, also 2ml reagent (1,25g ninhydrin, 30 ml of vinegar acid and 20ml 6M phosphoric acid mixture), 2 ml of vinegar acid was added and placed in boiling water bath for 1 hour after thorough mixing. After that, the test glasses were taken out and cooled to + 4 ° C. 4 mL toluene was added to the reaction mixture and rested after shaking it for 15 seconds. The colored solution is gathered on top of the toluene and its color may vary from light pink to dark red, depending on the amount of proline. The top coat was taken up with a pipette and poured into the cuvette and measured the optical density of toluene.

Determination of peroxidase activity by spectrophotometry is based on measuring the optical density of products formed during the guaiacol oxidation reaction. After crushing the leaves (200 mg) in a porcelain cup with a small amount (5-10 ml) of phosphate buffer (pH 5.4), the mixture was centrifuged for

10 minutes at a speed of 4000-5000 rpm. The optical density of the reaction mixture consisting of 0.5 ml H₂O₂, 0.5 ml substrate (guaiacol), 1.5 ml phosphate buffer, 0.5 ml supernatant (enzymatic plant material) was measured on a spectrophotometer (UV-3100 PC) for 1 min, at a wavelength of 470 nm [5].

Results of the research and discussions

In order to assess the condition and working capacity of pigment systems in green plants under drought and salinity conditions, it is important to determine the chlorophyll content of photosynthetic pigments.

The level of chlorophyll (a+b) in the leaves was measured using a portable device SPAD-502Plus. The device determined the spectral absorption in two ranges, and based on the data obtained, calculated the indexed value of the chlorophyll content in the leaves.

According to the SPAD method, chlorophyll (a+b) ranged between 27.2 and 33.5 in the control plants. The maximum pigment content was found in the Bravo specimen, while the minimum value was observed in the stressed plants of the Beyson variety.

Under drought conditions, the total amount of photosynthetic pigments varied in the range of 25.7-32.4, the maximum value was observed in the Regale specimen, and the minimum value was detected in the Beyson variety. Chl (a+b) was found to decrease by 5.6 (17%) and 1.5 (5.5%) under drought in the Bravo and Beyson varieties, respectively. Whereas, a slight decrease of this parameter – 0.6 was detected in the Agroyol specimen. In the Regale specimen, chl (a+b) increased by 4 (14%), whereas, in the Sinara variety only a slight increase occurred.

Under salinity, the total amount of photosynthetic pigments changed in a wider range of 24-33.1. Thus, the highest value of chlorophyll was obtained in the Regale variety, and

the lowest value was found in the Beyson variety. Compared to the control value, chlorophyll (a + b) amounted to 116.5% (Regale), 109.4% (Agroyol), 90% (Sinara), 88.2% (Beyson) and 81.5% (Bravo) under salinity.

The visual physiological observation of soybean specimens 1 day after their exposure to drought stress corresponding to the tolerance limit showed that the stressed variants of Bravo, Beyson, and especially Agroyol maintained turgor, and the leaves did not turn yellow or sag. Although a slight turgor loss was observed in the Regale specimen, the effect of stress was more pronounced in the Sinara specimen. According to the physiological observations, Sinara did not tolerate drought lasted 48 hours. In contrast to drought stress, which sharply slowed growth and development, salinity had milder effects on the specimens. Thus, even the 48-hour effect of salinity did not lead to the death of any variety.

The proline content in control plants varied in the range of 0.31-1.36 $\mu\text{M/g}$ (Figure 2).

According to the upper limit of tolerance, the free proline content in soybean specimens exposed to drought stress for 24 hours varied in the range of 1.96–9.0 $\mu\text{M/g}$. The obtained values increased by 5.66 times (Sinara) – 10.26 times (Agroyol) compared to control.

The proline content changed in the range of 1.51-3.18 $\mu\text{M/g}$ and this parameter increased 2.21 times (Bravo) – 4.9 times (Beyson and Agroyol) compared to control after diurnal exposure to salinity stress.

The Sinara variety-sample from soybean experiment options did not withstand drought stress for 48 hours. The amount of free proline in the remaining samples increased slightly, amounting to 1,96-11,31 $\mu\text{M/g}$. This increase was 6.32 (Beyson) – 17.96 (Agroyol) times for control, compared to 1-day drought-1.0 (Beyson) – 1.75 (Agroyol) times (Figure 3).

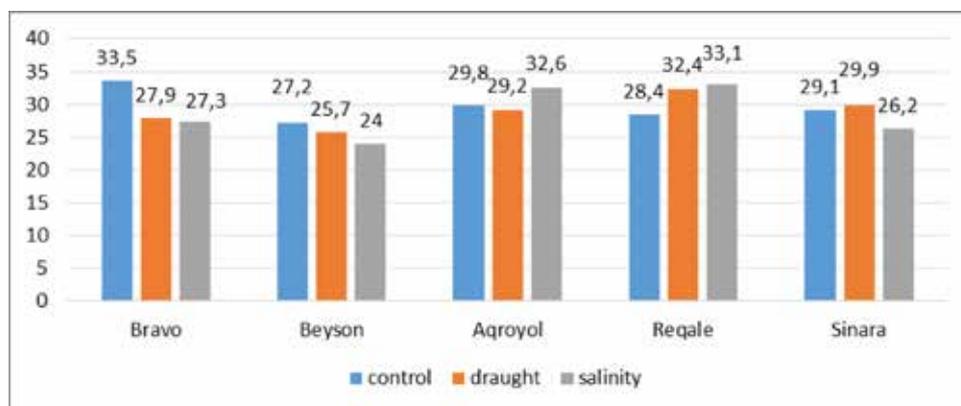


Fig. 1. The amount of chlorophyll (a+b) in soybean samples

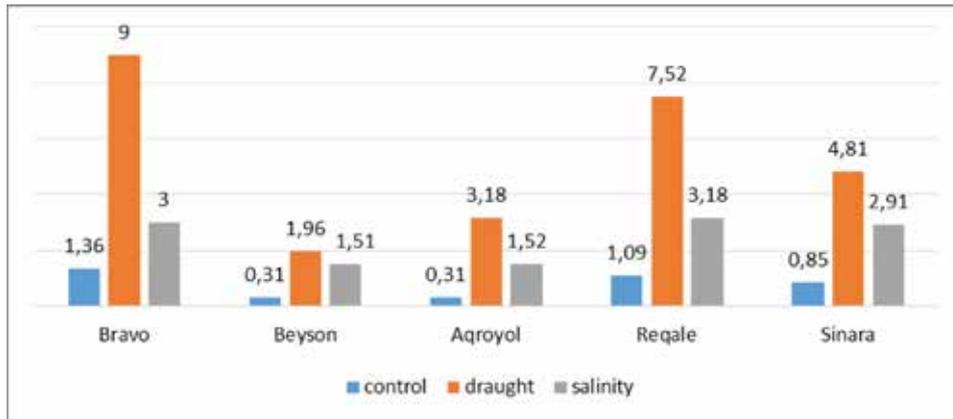


Fig. 2. The amount of free proline in the leaves ($\mu\text{M/g}$) after 24 hours of stress on soybeans plants

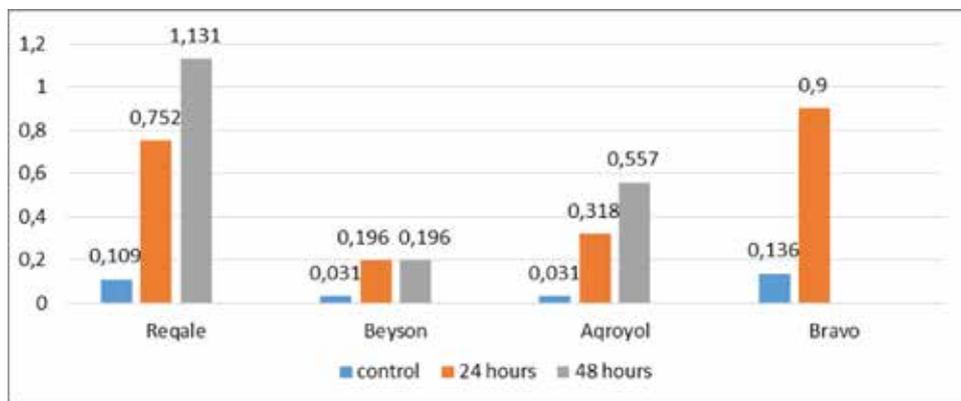


Fig. 3. The amount of free proline in the leaves after drought stress, which affects 24 and 48 hours in soybean plants

In plants exposed to various abiotic stress factors, an increase in proline occurs as a general physiological response. The increase in the proline content can be attributed to its *de novo* synthesis, reduced degradation, low utilization. While the polyfunctionality of proline is still the subject of debate, this amino acid is believed to regulate the oxidation-reduction potential of cells, participates in the capture of free radicals, and, first of all, performs an osmoprotective function by regulating cell water balance. Besides, it forms chelate compounds with heavy metals and even induces the expression of genes of antioxidant enzymes [6]. Probably, proline acts as a signal element associated with stress and is involved in the formation of tolerance to some stress factors.

Proline accumulation may be activated at a certain stage of the response to stress and a certain stress degree. The accumulation of proline under mild stress can be considered as

an adaptive response in sensitive plants, while the accumulation of large amounts of proline was recorded in tolerant plants under severe stress [7].

Proline is known to act as an osmoprotectant in the plant adaptation to drought and salinity. Accumulation of proline in large quantities leads to an increase in intracellular osmolarity, thereby maintaining water balance and important turgor under water deficiency [8].

Guaiacol-peroxidase (PO). There was a decrease in guaiacol-peroxidase activity in all soybean experiment variants after 24 hours of drought. Thus, the activity of PO was in the range of 0.106 – 0.224 and decreased by 1.04 (Beyson) – 1.83 times (Bravo) (Figure 4).

Determination of enzyme activity after 24- and 48-hour exposure to salt stress on the leaves of soybean samples showed that the activity of guaiacol peroxidase decreased during short-term exposure, but increased sharply after prolonged exposure. in plants aged in a salt

medium for 1 day, the activity of guaiacol peroxidase varied in the range of 0.095-0.284 and was 0.43 (Agroyol) – 1.45 (Sinara) parts from the control. After 2 days of salinization, the enzyme became more active and received values in the range of 0.376-1.006 and increased by 1.62 times (Beison) – 5.15 times (Bravo) in relation to control, 2.41 times (Sinara) – 5.59 times (Bravo) in relation to the first day of stress (Figure 5).

To maintain viability in unfavorable conditions, plants created effective antioxidant mechanisms with two shoulders: enzymatic components from the family of peroxidase, catalase and SOD, and non-enzymatic components, consisting of ascorbic acid, α -tocopherol, carotenoids, flavonoids, proline-osmolite. These two components jointly perform such an important function as neutralizing the active forms of oxygen, which are absorbed in con-

siderable amounts during stress and can pose serious dangers for the normal survival of the plant organism [9].

Determination of free proline content and guaiacol peroxidase activity in soybean leaves after 24 hours of exposure to drought stress showed that, although the content of proline amino acids increased in all variants, the enzyme activity decreased. The same pattern was observed with 24-hour exposure to salt stress (Figure 6).

According to literature data [9, 10] enzymatic and non-enzymatic arms of the antioxidant protection system work mutually to establish tolerance to unfavorable environment in plants and to mitigate the pest effects of radical forms of oxygen. The results we have received in this regard are consistent with the literature data and support the ideas addressed above.

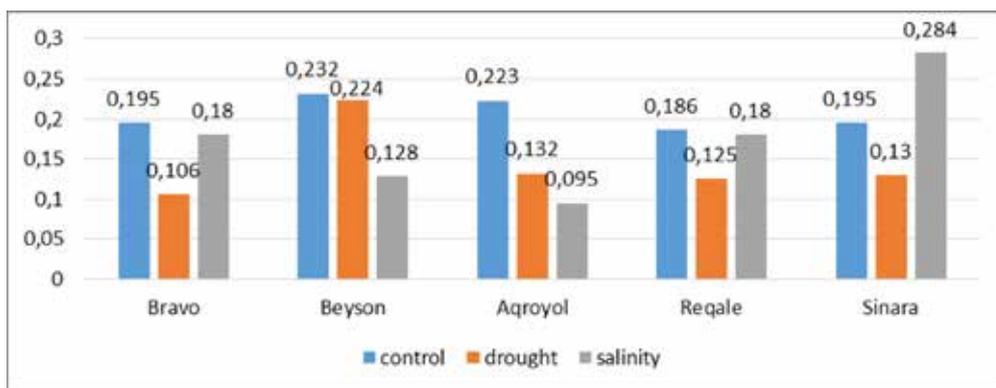


Fig. 4. Activity of guaiacol-peroxidase in leaves after 24 hours of stress on soybean plants

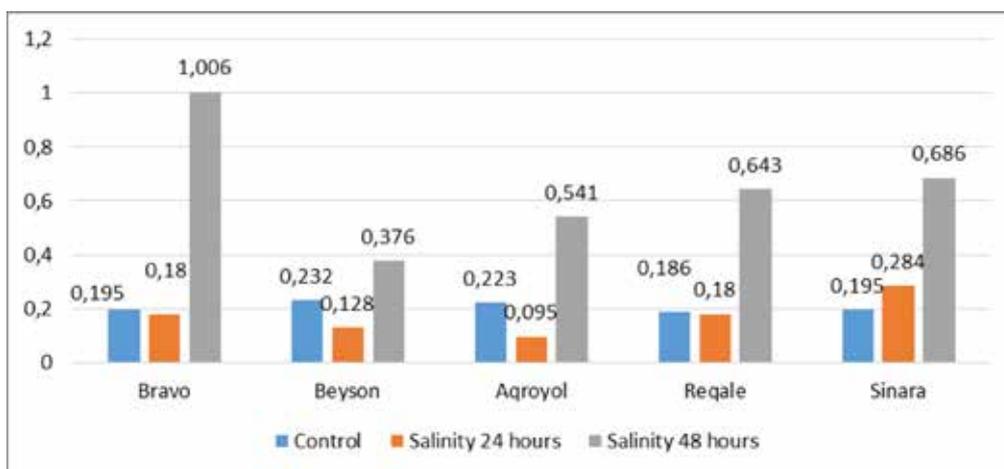


Fig. 5. Determination of guaiacol-peroxidase activity in leaves after 24 and 48 hours of salinity stress in soybean plants

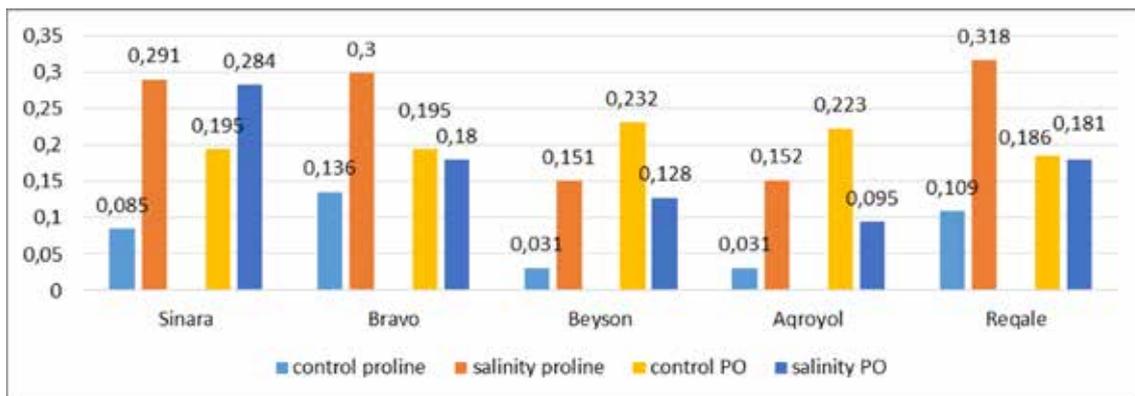


Fig. 6. The amount of proline and the activity of guaiacol-peroxidase (PO) in the leaves of soybean plant during 24-hour exposure of salinity

Recently, more attention has been added to the antioxidant function of proline. Its structure allows to consider the inactivation of radical forms of oxygen in a certain way. As can be seen from the results of the research works, proline plays an important role in the inactivation of hydroxyl radical and is also involved in the detoxification of hydrogen peroxide when the amount of proline in the cell is more [11, 12]. Since enzymatic antioxidants can neutralize hydrogen peroxide, superoxide radicals, singlet oxygen, but cannot neutralize the hydroxyl radical, and also because of the high content of proline in cell complexes, such a mechanism is a convenient way to protect against free radicals. On the other hand, information is provided about the location of a large amount of free proline in the cytoplasm and its protection of antioxidant enzymes from various damages and possible consequences of denaturation [13].

It is known that proline acts as an osmoregulator in the adaptation of plants to drought and salinization. Its accumulation in large quantities in the cell leads to an increase in intracellular osmolarity and, thus, ensuring water balance, water potential and, importantly, turgor in conditions of water scarcity [8].

Conclusions

Referring to the results obtained, it can be noted that the effect of dehydration and salinization stress factors to soybean in experimental variants led to degradation of photosynthetic pigments. Given the greater accumulation of free proline from strong stress effects in resistant plants, we can conclude that the Beyson and Agroyol samples are relatively resistant to stress factors.

References

- Li T., Didorenko S., Orazbayeva U., Spankulova Z., Tashkent A., Birimzhanova Z. Biochemical indices of soybean drought resistance. Eurasian Journal of Applied Biotechnology. 2013. № 3.
- Ku Yee-Shan, Wan-Kin Au-Yeung, Yung Yuk-Lin, Li Man-Wah, Wen Chao-Qing, Xueyi Liu and Lam Hon-Ming. Drought Stress and Tolerance in Soybean. Intech. 2013. P. 209-237.
- Diagnostics of plant resistance to stress / ed. by G.V. Udovenko. L., 1976. 22 p.
- Bates L.S., Walden R.P., Teare I.D. Rapid determination of free proline for water stress studies. C. Plant Soil. 1973. Vol. 39. P. 205-207.
- Yermakov A.I., Arasimovich V.V., Yarosh N.P. Methods of biochemical research of plants. L.: Agropromizdat, 1987. P. 41-43.
- Kaur G., Asthir B. Proline: a key player in plant abiotic stress tolerance. Biologia Plantarum. 2015. Vol. 59. P. 609-619.
- Kirillov A.F. et al. Evaluation of the proline content in soybean plants under the influence of drought and salinization. Reports on ecological soil science. 2013. No. 1. Iss. 18. P. 194-201.
- Joseph E.A., Radhakrishnan V.V., Mohanan K.V. A study on the accumulation of proline – an osmoprotectant amino acid under salt stress in some native rice cultivars of North Kerala, India. Univ. J. Agr. Res. 2015. Vol. 3. P. 15-22. DOI: 10.13189/ujar. 030104.
- Das K., Roychoudhury A. Reactive oxygen species (ROS) and response of antioxidants as ROS-scavengers during environmental stress in plants. Front. Environ. Science. 2014. DOI: 10.3389/fenvs. 2014.00053.
- Obozny A.I., Kolupaev Yu.E., Yastreb T.O. The activity of superoxide dismutase and the content of low molecular weight protective compounds in the formation of cross-resistance of wheat seedlings to thermal and osmotic stresses. Agrochemistry. 2013. No. 8. P. 59-67.
- Kumar N.S., Zhu W., Liang X., Zhang L., Demers A.J., Zimmerman M.C., Simpson M.A., Becker D.F. Proline dehydrogenase is essential for proline protection against hydrogen peroxide-induced cell death. Free Radical Biology Medicine. 2012. V. 53. P. 1181-1191. DOI: 10.1016/j.freeradbiomed.2012.07.002.
- Signorelli S., Coitin O.E.L., Borsani O., Monza J. Molecular mechanisms for the reaction between OH radicals and proline: insights on the role as reactive oxygen species scavenger in plant stress. J. Phys. Chem. 2014. V. 118. P. 37-47. DOI: 10.1021/jp407773u.
- Islam M.M., Hoque M.A., Okuma E., Jannat R., Banu M.N., Jahan M.S., Nakamura Y., Murata Y. Proline and glycinebetaine confer cadmium tolerance on tobacco bright yellow-2 cells by increasing ascorbate-glutathione cycle enzyme activities. Biosci. Biotechnol. Biochem. 2009. V.7. P. 2320-2323. DOI: 10.1271/bbb.90305.

UDC 004.9

IMPLEMENTATION OF THIN CLIENT TECHNOLOGY BASED ON A FAULT-TOLERANT NLB CLUSTER FOR MONITORING PROCESSES OF POWER GENERATION ENTERPRISE

Balanov A.A., Zhidkov D.A., Kuligina N.O., Tarlakovskaya E.A.

*Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R.E. Alekseev, Dzerzhinsk,
e-mail: balanoff.alex@mail.ru*

The paper provides a detailed description of the process of implementing thin client technology based on a fault-tolerant NLB cluster on existing computing resources of a power enterprise. The authors describe the order of processes for the integration of this technology, starting from the selection of equipment and the preparation of the enterprise's local area network and ending with the configuration of servers and the installation of software. It is necessary to separately note the relevance of this system for fault tolerance at an energy enterprise. It is worth paying attention that such systems are not very developed at such enterprises, but they have great implementation prospects. Moreover, increased fault tolerance is also worth paying attention to. This system allows operational monitoring in case of any emergency situations, and it also duplicates the existing enterprise systems. The big advantage is that the implementation of this system is carried out at the existing computing facilities of the enterprise and it does not require additional purchase of equipment or software. The implementation can be carried out by the employees of the enterprise, which does not require the involvement of additional labor and contractors. This once again confirms the relevance and expediency of this system.

Keywords: operating system, Microsoft Windows, updates, update methods, Acronis, SCCM, MDT, WSUS, software

In the modern world it is difficult to imagine any industry without information technologies that automate or simplify routine production processes. This has not bypassed the electric power industry in Russia. Software products, automation mechanisms and other IT-solutions are unique for each enterprise in this industry, since each enterprise has its own characteristics when creating and operating IT infrastructure. The paper provides a report on the project "Implementation of thin client technology for monitoring the processes of an energy generating enterprise".

The goal of this project is to create a thin client infrastructure for operational monitoring of processes of a power generating enterprise for shift personnel using existing computing capacities.

Materials and methods of research

A thin client in computer technology is a computer or client program in networks with a client-server or terminal architecture that transfers all or most of the information processing tasks to the server [1].

Shift personnel – shift supervisors of workshops, machinists-linemen, on-duty electricians and laboratory assistants – need to see current indications about the operation of various mechanisms and installations of the thermal power plant, as well as fill out reports on incidents per shift. To deploy a full-fledged automated workplace (AW) doesn't make sense for such reasons as inexpediency of using the AW capacity, lack of resiliency and long preparation of a standard PC, the inability to fast replacement of AW and lack of budget for purchasing additional computing equipment.

Similar ready-made solutions are offered by HP, DEPO and Aquarius. But because of the high cost, it is impractical to implement them.

The first stage of the project implementation is the preparation of the enterprise LAN segment. MOXA EDS-G512E-4GSFP and CISCO Catalyst 2950 and 2960 industrial switches are already installed in the proposed installation sites. For the rest of the enterprise's existing LAN capacity will be used. The Department of Communications and Telecommunications Equipment creates a separate subnet for the implementation of this project, and the necessary configuration of telecommunications equipment is made. The Cisco ASA5508-K9 firewall is used to separate and filter traffic. When connecting switches, *the Spanning Tree Protocol* is used to increase fault tolerance. The main goal of STP is to eliminate loops in the topology of an arbitrary Ethernet network that has one or more network bridges connected by redundant connections. STP solves this problem by automatically blocking connections that are currently redundant for full connectivity of switches [2].

A detailed network diagram is provided in Appendix 1. After preparing the network and telecommunications equipment, you need to go to the server part of the project. After centralizing the IT infrastructure, the enterprise still has two free HP ProLiant DL 380 G5 servers with similar characteristics. Server specifications: 2 dual-core Intel® Xeon® 5130 processors (2.0 GHz, 65 Watts, FSB 1333 bus); 8 GB of RAM; Smart Array P400/256 MB controller (RAID 0/1/1+0/5), 4 HP 72GB 3G SAS 10K SFF DP HDD hard drives; two power supplies.

These servers are suitable for use in the project because they have sufficient computing power, the necessary technologies to improve fault tolerance, shown stable performance during previous operation and consumables and spare parts for repair work in case of failure in the warehouse of the enterprise.

For increased fault tolerance, hard disks are combined in a Redundant Array of Independent Disks (RAID) on each of the servers. RAID is a data virtualization technology for combining multiple physical disk devices into a logical module to improve fault tolerance and performance [3]. The rational solution was to choose RAID 5 directly. Since this technology provides the highest fault tolerance with minimal loss of hard disk space. Accordingly, the total amount of memory on each of the servers will be 216 GB. Of these, 100 GB will be allocated for the OS system disk. The remaining volume will be used as local storage.

Windows Server 2008 R2 Standard with Russian localization is installed on each of the servers with all the necessary drivers and OS updates. This OS was chosen for the following reasons: the maximum supported OS version by this hardware, availability of licenses to use this OS, availability of Network Load Balancing service for server balancing and clustering, availability of TFTP Protocol services for connecting clients themselves to the terminal server, classic Windows interface for the end user.

After the OS is installed, it is configured on each of the project servers.

Network adapters are configured. Each server is assigned a static IP address in accordance with the enterprise's regulations. Each of the servers has two network adapters. But unfortunately, it was not possible to pair network adapters (NIC teaming) to improve fault tolerance. The reason is incorrect operation when connecting clients to the server cluster.

Since the enterprise has a domain infrastructure, servers are entered into the domain; each server is assigned a unique DNS name according to the regulations. This is done for the convenience of administration, use of domain automation policies and scripts, which significantly reduces the time for setting up and configuring hardware and user accounts of this project.

In the server Manager console, you can add the remote desktop Services, Windows deployment Services, and File server roles. These roles are necessary for correct operation and connection of the thin client on the terminal server. The remote desktop Services role is responsible for working correctly when connecting over the Microsoft RDP Protocol,

the Windows deployment Services role is responsible directly for connecting thin clients to the server over the TFTP Protocol, and the File server role provides data storage and administration capabilities.

The remote desktop Services role must be installed with the remote desktop session host and remote desktop connection broker services. The Windows deployment Service role is installed in conjunction with the transport server service. The File server role is set by default with the suggested services.

In addition to installing roles and services for Windows Server 2008 R2 Standard, you must install the accompanying OS components. The following components are required: "network load balancing (NLB)", "TFTP Client" and "Remote assistant".

Network load balancing (NLB) is necessary to create a server cluster and improve the project's fault tolerance. The principle of operation is based on distributing requests through one or more input nodes, which redirect them for processing to other computing nodes. The initial goal of such clusters is performance, but they often also use methods that improve reliability [4].

The "TFTP Client" component is used for various interactions with the enterprise infrastructure using the same Protocol.

The Remote assistant component is required for remote connection to an end-user session for providing technical support, configuring the desktop and SOFTWARE, and other consultations.

After successfully installing all the components, you need to create a fault-tolerant NLB cluster from these servers. To do this, NLB is enabled on the network adapter of each server in the properties. Then, in the NLB management console, a new server cluster is created, an IP address is assigned in accordance with the company's regulations, both servers are added, network adapters are configured for the servers in the cluster, and the priority of each is specified, the first one will be the main one. This setting allows you to automatically manage the network load on each of the cluster servers. Respectively, connecting a thin client will automatically connect to a server that has less network load.

The software that provides connection of the thin client to the terminal server was selected OS *Thinstation 5.1*. *Thinstation* is a Linux distribution designed specifically for creating thin clients. It is a "stripped-down" Linux with pre-installed programs necessary for network operation[5].

The advantages of this OS are the free distribution of this product (open source, no need to purchase licenses), the small volume of its distribution, provides most remote access protocols, and has a modular structure. In addition, this OS showed the lowest connection speed to the terminal server – 52 seconds, in contrast to similar SOFTWARE.

When you installed the Windows deployment Service role and the accompanying Transport server role, a folder was created in the root of the TFTPRoot system local disk. Enterprise domain policies allow automatic downloads from this folder, the transport server service also starts automatically, and the OS firewall also has no restrictions on downloads and access. The Thinstation 5.1 OS files are placed in the TFTP-Root folder on each of the cluster servers.

The distribution kit of Thinstation 5.1 includes: the boot loader for PXE – pxelinux.0 kernel most Linux like vmlinuz; the file responsible for file system OS – initrd; the configuration file is the default boot loader for PXE – pxelinux.cfg/default file; the configuration file is OS – thinstation.conf.network; customized settings of a thin client of thinstation.hosts; other supporting files depending on the OS build (this build is minimal, considered the necessary files to the health of the OS).

Since the build with universal parameters was selected for loading thin clients, only the IP address of the download from the TFTP server is specified. In this project, the IP address will be the IP address of the NLB cluster. The thinstation.conf.network file changes the value of THE session_0_rdesktop_server parameter to the IP address of the server cluster. Other parameters (screen resolution, type of RDP connection, external devices of the thin client, etc.) are configured depending on the characteristics of the thin client itself. Accordingly, more advanced client configuration is performed.

A standard enterprise SOFTWARE package is installed on each of the cluster servers – Microsoft Office 2010, Foxit Reader, SP-Client (SOFTWARE that displays the characteristics of various technological nodes of the enterprise), DiGraph (SOFTWARE that displays graphs of steam and electricity generation).

For correct operation and the convenience of administration, a separate zone for thin clients is marked on the enterprise's DHCP servers. This means that thin clients will get an IP address from the specified address pool when loading. For connecting a thin client to a terminal server, you must configure a DHCP options area in particular settings – 066 the server host Name and 067 boot file Name boot. Parameter

066 is set to the IP address of the server cluster, and parameter 067 is set to pxelinux.0 (thinstation 5.1 PXE boot loader file on the TFTP server). Also, to account for and improve fault tolerance, IP addresses of thin clients are reserved on the enterprise's DHCP servers.

Based on data received from the enterprise's management, user accounts are created in the domain's Active Directory in a separate group. Separate group GPO policies are created to provide access to various enterprise infrastructure resources and services.

A group policy is created separately for creating roaming user profiles. A *roaming user profile* is a technology used in the Microsoft Windows family of operating systems that allows users connected to the Windows Server domain to access their profile when logging in to the operating system from various computers on the local network. The uploaded user profile includes program settings, documents, registry branches, and the desktop environment, including the location of icons on the desktop, and other settings. When you log out, all the changed profile settings and documents are synced with the server[6]. To do this, a folder for storing user profiles is created on the main file server of the enterprise. Access rights are configured on this folder – the user can only view the profile of their account. The GPO snap-in creates a corresponding policy that enables profile relocation technology, specifies the network path to the profile storage, and extends this policy to a specific group of users. This policy is intended for saving user profiles, regardless of the project hardware. Other policies have already been created and are applied in accordance with the company's regulations.

The HP Compaq Pro 4000 SFF system units (Intel Pentium E5800 (3.2 GHz), 2 GB RAM, no integrated video adapter required, PXE-enabled network adapter) and 22-inch HP LA2205wg monitors were selected as the thin client. These PCs were decommissioned due to the upgrade of the user's workplace equipment, and are also equipped with a network adapter that supports PXE technology, which is a prerequisite for downloading Thinstation 5.1 OS over the network. PXE (Preboot eXecution Environment) is an environment for booting a computer using a network card without using local data carriers (hard disk, USB drive, etc.). To organize the system to boot in PXE uses the protocols IP, UDP, BOOTP and TFTP[7]. To ensure the correct operation of this technology, the PC BIOS includes the PXE parameter and the Boot Lan Option Boot parameter, and the network adapter is set first in the priority of downloads.

Results of the research and discussions

At this point, the implementation and realization of the thin client project at the power enterprise have been completed and put into operation. Thin client technology has been successfully operating at the enterprise for about 2 years. During operation, it has proved to be a reliable tool with increased fault tolerance for operational monitoring of CHP processes.

This technology was implemented at the expense of existing IT-resources of the enterprise, and no money was spent on its implementation. As a result, the enterprise has saved about 2 million rubles allocated for the development of IT infrastructure, compared to the average cost of ready-made solutions from third-party hardware manufacturers and system integration companies.

References

1. Thin client URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Thin_client (date of the application: 23.12.2021).
2. STP URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Spanning_Tree_Protocol (date of the application: 23.12.2021).
3. Patterson D.A. A Case for Redundant Arrays of Inexpensive Disks (RAID): apx. 18 september. 2006. URL: [Patterson88.pdf \(mit.edu\)](http://www.patterson88.mit.edu/pdf) (date of the application: 23.12.2021).
4. IBM developerWorks Russia Hidayatula Sheikh Intermediate-level high-availability Software in Linux, Part 1: Heartbeat and Apache Web Server. URL: <https://www.interface.ru/home.asp?artId=2620> (date of the application: 23.12.2021).
5. Maksimov A. Deploying thin clients Thinstation c with connection to Windows server 2012 R2 Remote Desktop Services 15.02.2017. URL: <https://blog.it-kb.ru/2017/02/15/build-an-isolated-network-of-thin-linux-clients-with-thinstation-and-freerdp-connecting-to-windows-server-2012-r2-remote-desktop-services-with-auto-logon-and-operating-during-working-hours/> (date of the application: 23.12.2021).
6. MSDN Library Microsoft URL: About User Profiles (Windows). Microsoft Docs (date of the application: 23.12.2021).
7. Sergey Cherepenin, Igor Chubin PXE. URL: <http://xgu.ru/wiki/PXE> (date of the application: 23.12.2021).

UDC 621.311

IMPLEMENTATION OF THE HARDWARE OF THE ENERGY-SAVING LIGHTING SYSTEM

Manujlov I.V., Obuhov P.S.

Don state Technical University, Rostov-on-Don, e-mail: reception@donstu.ru

Currently, automation technologies are widely used and continuing to develop. Automated lighting systems are built based on many components: controllers, expansion modules, control panels and various sensors. The hardware base may vary depending on the automation tasks, budget, location and design of the object. At the heart of the hardware base of automation systems is the head controller, which is the head controller, which controls all processes, implemented in the form of a controller program AlphaSE Controller. This program designed to automate apartments, houses, administrative buildings. This program allows you to control the expansion modules according to the algorithm laid down by the user. The controller is ideal for automating lighting, climate, monitoring of engineering systems. The article goes on to discuss the next link in the lighting system, which is the I/O modules, which are the interface between the head controller and the real world. In addition, any of the inputs can be used as a pulse counter. This function is useful for reading water, gas, and electricity meters. Special expansion modules are counted as part of home automation systems or smart buildings. In addition, to recognize movement in the corridor or room, it is necessary to use motion sensors. For such purposes, optoelectronic solutions are best suited. An automated lighting control system built in the right way will help to efficiently consume electricity and provide comfortable conditions for work, study and rest in the building. Therefore, to create a system, there is need an individual and professional approach, taking into account all the nuances of the climate, architectural features and requirements for the operation of this system.

Keywords: automated lighting systems, controllers, expansion modules, control panels, sensors, home automation systems, energy efficiency

Currently, automation technologies are quite widely used and continuing to develop. Automated lighting systems are being built based on many components: controllers, expansion modules, control panels and various sensors [1]. The hardware base can vary depending on the automation tasks, budget, location features and design of the object.

Development of an energy-saving automated lighting system for administrative buildings.

Hardware base of automation systems

At the heart of the system is most often the head controller, which controls all processes. It can be implemented as a controller program or on the basis of a separate device, for example, a netbook.

Program AlphaSE Controller

AlphaSE Controller is a controller program designed to automate apartments, houses, administrative buildings, build Automatic Process Control Systems and Automatic Meter Reading systems. This program allows you to control the expansion modules, according to the algorithm laid down by the user [2].

AlphaSE Controller is compatible with equipment running on ADNet+, ModBus RTU 9600 protocols (fig. 1).

Central controller of the home automation system and intelligent buildings with a built-in Web interface. Designed to control the expansion modules according to the program embedded in it. The built-in web server allows you to control the system remotely, incl. using smartphones, tablets and workstations. The control-

ler is ideal for automation of lighting, climate, monitoring of engineering systems.



Fig. 1. Win Alpha SE controller for modbus, ADNet module management

The controller is built on the basis of a netbook with installed and configured software of the company SMART ELECTRONICS [3].

The next link in the lighting system are the input-output modules (Fig. 2). They are the interface between the head controller and the real world. Functionally designed to receive and process discrete signals and transmit them to a common bus via a specified protocol after the control signal.

The SE 6i4o expansion module is designed to work as part of home automation systems or smart buildings running on the ADNet+ and ModBus RTU protocols. The module is designed to supplement the system with 6 universal inputs and 5 relay outputs.



Fig. 2. I/O module SE 6i4o

The ability to specify a dependency between the inputs and outputs of the module allows you to use it to control lighting. In addition, any of the inputs can be used as a pulse counter. This function is useful for reading the readings of water, gas, electricity meters.

If there are LED strips in the lighting system, then their control can be organized with the help of special modules.



Fig. 3. SE RGBW burglar alarm module

The SE RGBW expansion module (Fig. 3) is designed to work as part of home automation systems or smart buildings operating on the ADNet+ and ModBus RTU protocols. The module is designed to supplement the system with 4 dimmable LED lighting groups (12/24VDC). When working with Yandex Alice, the module can be configured in the following variants:

- 4 independent single color groups
- one RGB strip and one single-color tape;

When working through the AlphaSE controller, the module can operate in 3 modes:

- 4 independent single-color groups;
- one RGB strip and one single-color tape;
- one RGBW tape;

Adjustment of the brightness of the glow of the lighting groups can be made using push-button switches and controller commands.

When creating a lighting system for a house or building, it is rational to use specialized modules similar to SE OfficeLight (Fig. 4), SE HotelRoom (Fig. 5), RoomBlock (Fig. 6).



Fig. 4. SE OfficeLight I/O Module



Fig. 5. Hotel Room Control Module SE HotelRoom



Fig. 6. SE RoomBlock I/O Module

The SE OfficeLight4 expansion module is designed to work as part of home automation systems and smart buildings running on the ADNet+ and ModBus RTU protocols. The module is designed to control 4 groups of lighting using switches and motion sensors.

Lighting control is carried out according to one of the 3 specified logics of work.

Logic of the "Corridor" work

- the lighting turns on when motion is detected by any of the sensors;
- the lighting turns off in the absence of movement for 1-255 minutes.

Logic of the "Cabinet" work

- the lighting is turned on only by the switch;
- the lighting is turned off by a switch and in the absence of movement for 30-255 minutes.

Logic of the work "Utility room"

- the lighting is turned on only by the switch;
- the lighting is turned off by a switch or after 30-255 minutes, depending on which comes first. No motion sensors are required.

The SE HotelRoom expansion module is designed to work as part of home automation systems or smart buildings running on the ADNet+ and ModBus RTU protocols. The module is designed to control various sensors of the hotel room and control the relay of room power.

Logic of work

SE HotelRoom has inputs for connecting sensors for opening, window breaking, movement, water leakage and a card receiver. The output relays of the module allow you to control the power supply of the room and the climatic equipment. All input/output status data can be obtained by the system's central controller (Win Alpha SE or similar).

When the "cardholder" entry is opened (the card is withdrawn), the number power relay and the control of the climatic equipment are turned off. The delay time is set by the corresponding module parameter. When the input is closed, both relays are turned on within 1 second.

When the "window opening sensor" is opened, the climate control relay is turned off. The delay time is 1 minute. When the input is closed, both relays are turned on within 1 second.

The module automatically keeps track of the time spent by people in the room, analyzing signals from the motion sensor. This makes it possible to detect illegal occupancy of rooms by hotel staff. For example, the room is listed as uninhabited, but during the day people were in it for more than 4 hours. In this case, the central controller can send a letter to the owner or the security service about a possible violation.

I/O module with 4 discrete inputs (dry contact) and 4 relay outputs with RS-485 interface (ADNet, ModBus RTU). Switches, motion sensors, glass breakers, leakage, reed switches, etc. can be connected to the module inputs.

The module is designed for remote control of various power loads and control of various types of signals. Control is carried out by switching relay outputs both from the input signals of sensors and other devices, and by controller commands via the RS-485 bus.

Functional:

The ability to specify a dependency between the inputs and outputs of the module allows you to use it to control lighting.

When connecting the temperature/humidity sensor AM2302, the module can be used to adjust the measured parameters.

Any of the inputs can be used as a pulse counter. This function is useful for reading the readings of water, gas, electricity meters.

To recognize movement in a corridor or room, it is necessary to use motion sensors. For such purposes, optoelectronic solutions are best suited.

One of the most effective options is the Astra-7 infrared sensor (Fig. 7).



Fig. 7. Astra-7 Spanish A (IO 409-15A)

Optical-electronic volumetric security detector. IR volumetric ceiling, installation height 2.4... 3.6 m, viewing angle 360°, Ø zone 9m (at a height of 3.6 m), 2-platform PIR, thermal compensation, "alarm memory" mode, tamper, U-pit. 8... 15V, I-potr. 15mA, IP41, tr-ab.-30...+50°C, gab.dimensions Ø91x31 mm.

System personalization

The modules and systems described in the work are standard for these types of buildings and structures. At the same time, the energy-efficient lighting system of the module I offer for the automation of the DSTU dormitory building will have the same algorithms as in

SE officeLight, but it will be implemented for the SE 6i4o board.

When creating a lighting control system in the dormitory, the MODULE SE 6i4o will be used. At the same time, the light in the kitchen will be controlled from both the switch and the motion sensor. In the shower room – only from the switch with automatic shutdown after 30 minutes. In the toilet and corridor – only from switches with automatic shutdown after 30 minutes [4]. The SE module 6i4o has six entrances. We have four switches and one motion sensor connected to them. That is, it turns out to be only five per entrance. And four relays for lighting devices will be connected to the outputs.

Due to the fact that the SE 6i4o module has two fewer inputs than OfficeLight, we will not control outputs 10-11 using motion sensors. That will reduce the cost and increase the efficiency of the system [5].

Total

An automated lighting control system built in the right way will help to efficiently con-

sume electricity and provide comfortable conditions for work, study and rest in the building [6]. Therefore, to create a system, an individual and professional approach is needed, taking into account all the nuances of the climate, architectural features and requirements for the operation of this system.

References

1. Boos E.G. Automated lighting control systems are today the most promising tool for energy saving. Energy Council. 2011. № 2. 15 p.
2. Sirotsky A.A. Microprocessor programmable logic controllers in automation and control systems. M.: Sputnik, 2013. 14-15 p.
3. Alpha SE smart home equipment catalog. Company SMART ELECTRONICS Rostov-on-Don. [Electronic resource]. 2022. URL: <https://smart-elec.ru/show.php?page1=605&page2=40&page3=1>.
4. Bykov V.S. Automatic lighting of the corridor of an office building SMART ELECTRONICS Company. Rostov-on-Don. [Electronic resource]. 2021. URL: <http://smart-elec.ru/show.php?page1=609&page2=123>.
5. Eisenberg Yu.B. Energy saving in lighting. M.: ZNAK, 1999. 16 p.
6. Pavlov D., Ivanov D., Petrov V. Energy efficient biodynamic lighting for use in scientific and educational institutions. Second Balkan Youth Conference on Lighting. 2019. P. 1-4.

UDK 33

SOCIAL PERCEPTION OF CONSUMER LOAN PRACTICES (ON THE EXAMPLE OF STUDENTS OF EXTRAMURAL FORM OF STUDIES)

Berezin D.T.

Yaroslavl State Pedagogical University, Rybinsk, e-mail: dimitry_rus_rub@rambler.ru

The article analyzes consumer lending practices among students of extramural form of studies. The author conducted a study among extramural students. During the study, the author analyzes the level and specificity of the involvement of extramural students in the practice of consumer lending. It was found that most young men and a significant part of girls have fragmented knowledge in the field of consumer lending. It was revealed that more than half of the extramural students perceive lending as the norm and have a positive attitude towards this financial instrument. The main parameters when applying for a loan for respondents are the speed of its execution and the minimum number of documents required for submission to the bank. Girls are more likely than boys to be impulsive when applying to a bank for a loan. During the survey, it turned out that students would like to receive knowledge on financial planning and lending in the most detail. At the same time, half of the respondents admit that they lack knowledge in the field of lending. According to the results of the study, measures are proposed aimed at increasing the level of knowledge, the formation of skills and abilities in the field of credit behavior among students of distance learning.

Keywords: consumer lending, financial literacy, economic literacy, universities, students

Relevance of research. According to positional experts, a significant part of the younger generation is characterized by short-term planning, the absence of a financial airbag, and the inability to plan their expenses. Several authors connect this trend with the presence of constant stress in people's lives [1]. In a situation of stress, it is difficult to make the right decisions and evaluate all possible risks. The Russian government is developing various programs to increase the level of education of citizens in the field of consumer lending and financial planning [2]. Despite all the measures, at the level of government and constituent entities of the federation. The problem remains unsolved. So, according to the BCH (Bureau of Credit History), the number of loans overdue in 2019 amounted to 12.4 million units.

Given the above, we decided to conduct a study to find out how students of extramural education evaluate the practice of consumer lending.

The level of study of the issue. The practice of consumer lending is purposefully studied by economists, sociologists, psychologists.

It is impossible to improve knowledge in the field of consumer education outside the framework of the education system. Of course, a person himself can actively analyze the practice of consumer lending, analyze mistakes, pros and cons, but it is system knowledge that can help to obtain the necessary knowledge, skills and abilities.

One of the first, the importance of financial education was justified by the American economist and sociologist D. Bernheim.

Foreign researchers continue to pay close attention to this problem and systematically

consider the formation of competencies in the field of financial literacy among students.

Our analysis showed that foreign researchers most often evaluate "financial literacy" from the position of knowledge of basic terms and simple abilities.

Currently, the leading experts in matters related to improving financial and economic literacy are: Zonin N.A., Lukyanova N.Y., Tishchuk M.O., Schepkova I.V. [3].

Our analysis showed that some scientists suggest introducing special disciplines for students in the framework of mastering the educational program at a university to increase financial and economic literacy, while others suggest creating the necessary competencies as part of additional education.

The most significant aspects related to the practice of consumer lending are the subject of research of a number of doctoral dissertations, defended at the beginning of the XXI century.

However, despite the important contribution that these works make to the study of the problem of interest to us, it should be noted that the issue, related to the practice of consumer lending, is insufficiently studied at the moment.

The object of study is the financial behavior of extramural students studying at Yaroslavl State Pedagogical University.

The subject of the study is the social factors of credit behavior of extramural students.

The main hypothesis: The main factor in applying to the practice of consumer lending by extramural students is a deterioration in their level and quality of life. Forms of credit behavior directly depend on the social and material status of the individual, level of education, family attitudes.

Empirical base of research

A survey was conducted in 2019-2020 among extramural students of the Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky (YSPU).

Quota sampling. A sample of $n = 600$. Quotation variables: gender, age, type of family.

A series of in-depth interviews with students $n = 22$.

A series of in-depth interviews of teachers $n = 20$.

A series of in-depth interviews were conducted with positional experts, $n = 10$.

A secondary analysis was carried out on the basis of data and publications of the results of studies carried out by the Institute of Sociology of the Federal Scientific Research Center for Scientific Research of RAS (Moscow), Russian Public Opinion Research Center (VTsIOM).

Materials and methods of research

The theoretical and methodological basis of the study was based on the works of the classics of economic science, researches of modern domestic and foreign scientists on the problems of the essence of credit, as well as the general theory of activity (K.A. Abulkhanova-Slavskaya, A.A. Bodalev, V.V. Davydov, A.N. Leontiev, etc.).

In addition, the works of Berezin D.T., Molokanov V.M., Shimshirt N.D. made a significant contribution to the theory of the issues under study [4-6].

Results of the research and discussions

First, we studied how respondents feel about consumer lending? (Table 1).

Table 1

Distribution of answers to the question: "How do you feel about consumer lending?" (in %, of the number of respondents)

Answers	Students	
	Male $n=210$	Female $n=390$
Negatively	33	25
Positively	57	68
Difficult to answer	10	7

As can be seen from the replies of respondents, one third of young men and a quarter of girls have a negative attitude to consumer lending. Students had the opportunity to explain their answers; for this, open questions were provided in the questionnaire. So, boys

and girls who indicated that they had a negative attitude to consumer lending explained that credit does not contribute to improving the material well-being of citizens. Credit is a mechanism through which banks capitalize on people's needs.

Next, we studied students' opinions regarding loan interest rates (Table 2).

Table 2

Distribution of answers to the question: "Do you think the interest rates on loans are currently overstated?" (in %, of the number of respondents)

Answers	Students	
	Male $n=210$	Female $n=390$
Yes	53	56
No	42	38
Difficult to answer	5	6

As can be seen from the answers, more than half of young men and women believe that at present interest rates on loans are overstated.

Next, we studied whether banks in the Russian Federation created acceptable conditions for attracting citizens to consumer and other lending? (Table 3).

Table 3

Distribution of answers to the question: "Do you think the banks have acceptable conditions in order to take out a loan?" (in %, of the number of respondents)

Answers	Students	
	Male $n=210$	Female $n=390$
Yes	32	23
No	58	70
Difficult to answer	10	7

As can be seen from the data presented in the table, 70% of girls and 58% of boys believe that acceptable conditions for obtaining a loan are not created in banks.

Next, we studied which loan parameters are most important for students (Table 4).

As can be seen from the data presented in the table, the main parameters when applying for a loan for respondents are the speed of its execution and the minimum number of documents required for submission to the bank. Unfortunately, we see that more than half of girls and boys are willing to take a loan from

a bank without insurance. This is an attempt to reduce the percentage. Obviously, the majority of respondents are very at risk with this model of behavior. Winning in the short term, they can suffer significant losses in the long term (in case of disability, etc.).

Table 4

Distribution of answers to the question:
“What are the most important
loan parameters for you?”*
(in %, of the number of respondents)

Answers	Students	
	Male n=210	Female n=390
The main thing is to quickly get a loan	98	100
Minimum number of documents	95	97
Getting a loan online	90	92
Payment Methods	76	68
Low interest rate	75	77
Lack of compulsory insurance	74	70
Other	6	6
Difficult to answer	5	6

* The total percentage in the vertical might be more than 100, because respondents could indicate several answers.

Here we would like to bring the point of view of experts on this issue. A number of sociologists note that a significant part of students is inherent in financial and economic illiteracy. So, sociologists Talanov S. L., Kudashov V. N. write that “*many citizens of the Russian Federation have 6-7 loans each year; the level of overdue loans is increasing annually, that many citizens of the country have not adapted to the new conditions of life*”[7].

According to the prominent sociologist P. Bourdieu, people shape their expectations based on their capabilities [8]. It is traditionally believed that the decision to take a loan is associated with financial certainty [9]. Given these circumstances, we attempted to find out how many loans our respondents currently have (Table 5).

The majority of respondents (57% of boys and 68% of girls) said that they tried several times to get a loan from a bank or a microloan at a financial institution.

Next, we studied how many loans (as well as the type of loan) students currently have? (Table 6).

As you can see, mainly students took out loans for the purchase of phones, laptops, etc.

Table 5

Distribution of answers to the question:
“Do you have a consumer loan today
that still needs to be paid out?”
(in %, of the number of respondents)

Answers	Students	
	Male n=210	Female n=390
I have a loan	57	68
I have no loan	43	32

Table 6

Distribution of answers to the question:
“What kind of consumer loan do you have?”
(in %, of the number of respondents)

Answers	Students	
	Male n=210	Female n=390
Loan for equipment	57	68
Consumer goals	55	65
Vacation loan	8	63
Significant events (wedding, funeral, etc.)	6	57
For education	6	13
To buy a car	5	7
For the purchase of real estate	5	5

A gender imbalance was revealed, as 57% of girls and only 6% of boys took a loan to celebrate the wedding. The same tendency was revealed when answering the question: “Have you taken a loan for a vacation?”

It is gratifying that 5% of boys and 5% of girls took a mortgage to purchase housing. Students could explain their answers. So the young men who have a mortgage explained about the same. Namely, that they wanted to be independent from their parents, and start living with their girlfriend.

Next, we studied how much of our income is paid by our respondents who currently have loans? (Table 7).

As can be seen from the responses of the respondents, 53% of boys and 56% of girls pay interest on loans in excess of 50% of income. Which certainly affects their level and quality of life.

Next, we analyzed whether our respondents are currently working (Table 8).

Table 7

Distribution of answers to the question:
 “What part of your personal monthly income
 is made up of loan repayments?”
 (in %, of the number of respondents)

Answers	Students	
	Male n=210	Female n=390
Less than 10% of income	-	-
Less than 15% of income	5	5
Less than 20% of income	6	5
Less than 30% of income	15	11
Less than 40% of income	21	18
50% of income	53	56
Over 50% of income	-	5

Table 8

Distribution of answers to the question:
 “Which group of students would
 you most likely attribute yourself to?”
 (in %, of the number of respondents)

Answers	Students	
	Male n=210	Female n=390
I don't work, I live on the money of my parents, on the income of my partner	14	33
I work	86	67

Table 9

Students' consumer attitudes
 (in %, of the number of respondents)*

Answers	Students, n=944	
	Male n=496	Female n=448
Own a house	96	98
Have the opportunity to buy a new car no lower than the previous class every two-three years	91	92
Own your own apartment	88	83
At least once a year, take vacations abroad at the best resorts in the world	67	91
Buy new clothes and shoes every month	61	88
Eat food of good quality	62	78

* The total percentage in the vertical might be more than 100, because respondents could indicate several answers.

It can be seen that 86% of boys and 67% of girls work. Respondents had the opportunity to clarify their answers. So, about half of the girls noted that their parents urged them to work or find a young man in order to live at his expense. One third of the girls noted that they themselves, without prompting their parents, decided to get a job even while studying at school.

Next, we studied the consumer attitudes of students (Table 9).

As you can see, regardless of gender characteristics and the course of study, a significant part of external students wants to have their own house or apartment.

Next, we analyzed what qualities (knowledge, skills, etc.) that our respondents needed? (Table 10).

Table 10

Distribution of answers to the question:
 “What qualities, knowledge, skills
 do you need for a successful life?”*
 (in %, of the number of respondents)

Answers	Students, n=944	
	Male n=496	Female n=448
Prudence (ability to adequately assess risks)	89	51
Sociability	82	88
Quickly learn a new type of activity	73	68
Get useful connections	70	80
Independence, the need for independence	66	82
Entrepreneurship (acting in rapidly changing uncertain conditions)	61	60
Economic knowledge	59	70
Long term planning	57	55
Efficiency (ability to rationally implement one's own labor activity)	54	37
Short-term planning	35	32
Honesty	28	42
Thrift	13	37

* The total percentage in the vertical might be more than 100, because respondents could indicate several answers.

As can be seen from the answers, a significant part of the respondents believes that the main thing is prudence (the ability to adequately assess risks). A significant part of the girls thinks that the most important is sociability.

Next, we studied what topics external students would like to study in more detail while studying at the university? (Table 11)

Table 11

Distribution of answers to the question: "What topics would you like to study to improve financial and economic literacy?"* (in %, of the number of respondents)

№	Topic	(%)
1.	Financial planning and budget	61 %
2	Lending	50 %
3	Risks and financial security	40 %
4	Protection of the rights of consumers of financial services	39 %
5	Investment	33 %
6	Expenses and income	31 %
7	Insurance	22 %
8	Personal savings	18 %
9	General knowledge of economics and the basics of financial arithmetic	12 %

* The total percentage in the vertical might be more than 100, because respondents could indicate several answers.

As can be seen from the answers of the respondents, students would like to gain knowledge on financial planning and lending. At the same time, 50% of respondents admit that they lack knowledge in the field of lending.

A series of in-depth interviews with students was conducted. n = 22.

Next, we present the most typical statements of students.

Ulyana, age: 28.

"When I got married I took a loan from a bank. The future husband before marriage at the registry office said that he had a well-paid job, a house and a car. When the marriage was registered, it turned out that he did not have a secondary education, he was judged, he didn't work anywhere. My parents insisted that I divorce him immediately. But I forgave Nicholay for his deception, since I love him very much. I had to lay the wedding rings in the pawnshop, since the obligatory payments to the bank were already overdue. Now I'm trying to take another loan to pay off the loan that I took for the wedding. Even before marriage, I could not save money. I started a special notebook where I wrote down my income and expenses, then I had a useful function in my phone (I connected Sberbank Online to the bank). But still, not before the marriage, and not even now, I can't regulate my income and expenses. Catastrophic lack of knowledge."

Egor, age 33.

"I always dreamed of financial independence. I tried to save money, but I had to borrow all the time. I studied at a technical school, but the necessary knowledge in the field of lending was not given. In general, it seems that in a technical school, they do not prepare for life, they do not give important life knowledge. I believe that educational institutions should provide knowledge: how to take a loan, how to rent an apartment, how to plan income and expenses, how to play on the stock exchange, how to open a bank account, how to open a business."

Sergey, age 40.

"I never studied at 4 (good mark) and 5 (excellent mark), but I always tried if there is time to watch news related to the world of economics and finance. I like watching the RBC channel and listen to the comments of experts. But the knowledge obtained in this way is still not enough for me. Apparently, there is no system, I have fragmentary representations. I am already 40 years old, I was married twice. I have divorced both times due to poverty. All women want men to support them, probably this is fair. I just can't get a well-paid job. Half of my classmates are or were in jail, the other half of classmates works in the police. In my city (Rybink), there is almost nothing other than factories. It is very difficult to realize yourself. I wanted to take a mortgage, but I don't have enough understanding of how I can follow up with the payments. If special disciplines were taught at the school and college, then I would solve all my problems in due time. And perhaps I would save my family and find my place in life."

We see that part-time students, regardless of age and gender, lack knowledge in the field of finance and, in particular, in the field of lending.

As part of the study, a series of in-depth interviews were conducted with positional experts, n = 10.

Below we will give the opinion of a number of positional experts.

Expert 1

"Currently, banks are behaving aggressively. Their aggression is manifested in annoying advertising. In particular, operators from call centers (banks) periodically call citizens offer to take a loan, for example up to 600 thousand. And when a person agrees, they are refused in the bank or they are explained that with such an income, which they have, bank can give no more than 30 thousand rubles."

Expert 2

“A number of banks have a high level of liquidity. For this reason, banks actively follow active and passive operations. Some banks, unfortunately, use the illiteracy of a significant part of the population and offer loans on very unfavorable conditions. Many young people take loans under the influence of advertising, guided by emotions, not rational arguments.”

Expert 3

“Currently, banks are in favorable position. Firstly, despite the crisis, they have support from the state. Secondly, the last 6 years there has been a real drop in the level and quality of life of the population, in other words, the majority of people needs loans to maintain their standard of living. So, many citizens have no choice. They take a loan, in order to pay interest on it, take the next loan, then, in order to pay off the interest on the second loan, they take a new loan. And even from January 1, 2020, when the provision came into effect that the credit burden should not exceed half of the citizen's income, does not stop banks from aggressive policies. Banks impose loans, even to citizens with a bad credit history.”

Expert 4

“Banks are actively using the fact that many citizens have not formed the necessary knowledge, skills and abilities in the field of consumer lending. For example, we see advertisements everywhere about credit restructuring, but almost no one talks about its negative side. And there are big disadvantages, since during restructuring with an extension of the payment term, the overall overpayment of the loan increases. Therefore, those who agree to the restructuring of the loan, then solve their problems only in the near future. And then they only worsen their financial condition”.

As you can see, positional experts agree that most of the citizens are characterized by superficial, fragmented knowledge in the field of consumer lending. In addition, experts are unanimous in the fact that financial and economic illiteracy affects the financial well-being of citizens. And that banks are trying to take advantage of this to increase their performance. They are not afraid, the number of bad loans, since all loans are insured anyway.

As part of the study, we conducted a series of in-depth interviews with teachers $n = 20$.

Next, we give some statements of the university teachers.

Professor, age: 90.

“Loan is a “slavery”. First, they give you some kind of credit card for 15 thousand, then

they increase the limit on it. As a result, the amount on the card increases to 100 or more thousand rubles. This is a complete deception. This was not the case in the USSR. The state should tighten control over the banking sector and especially organizations that provide microloans. We have reached the point that there is already the concept of bankruptcy of individuals and this is still being shown to us as a kind of achievement. Why do they give loans abroad at 1%, and here at 10-12%? Where does the central bank look? The problem is complicated by the fact that the number of hours for teaching disciplines of the economic cycle is sharply reduced. Universities do not provide the necessary skills in the field of finance”.

Assoc. prof., age: 46

“Numerous sociological studies demonstrate that most of the citizens of the Russian Federation is characterized by low knowledge in the field of finance. The younger generation does not plan their pension, does not know about financial instruments, does not know anything about lending, etc. The same trend is observed abroad. So, there are problems too. Many young people, in particular, believe that it is not necessary to pay interest on a loan in the event of a drop of the income or in case of losing the job. Many people live one day. The main thing is to take a loan under any conditions, to buy a thing you like (phone, laptop, etc.), and to repay interest on the loan later. As a result, there is an increase in bad debts, both in the Russian Federation and abroad. In Russia, there is a specificity associated with the fact that most citizens are characterized by paternalistic positions. Accordingly, many young people expect from the state conditions and mechanisms to increase their material well-being. Sociological polls show that most of the young men are not socialized, in particular, they live with their parents up to 30 years old, do not aspire to get a job, and constantly borrow money from their relatives and friends. Universities in these conditions should have corrected the situation, namely, helping to create the necessary skills for students, but the problem is that there is no necessary number of teachers in universities”.

Assoc. prof., age: 46

“It is known that for girls, on average, expenses are higher than for boys, and girls more often than boys apply to banks for loans. In banks, operators are actively using psychological techniques to convince them to get a loan at a higher percentage, and girls are most likely to fall for this trick. It is necessary to increase the literacy of the population. And this

can be done within the framework of the education system. I believe that it is necessary to develop and introduce a special course, in the framework of which it is taught to take loans, rent an apartment, plan expenses in the family, make financial investments, etc."

As part of the study, we invited teachers to evaluate the formation of the necessary skills and abilities among students of their university (Table 11).

Table 11

Estimates (by rank) of positional experts on the level of students' economic socialization (in %, of the number of respondents)

	Ranking
Economic behavior (assimilation of economic roles)	1
Economic consciousness (level of reflection of economic relations)	2
Economic identity (manifestation of the economic identity of the individual)	3
Economic orientation (readiness for economic activity)	4
Economic adaptation (adaptation to the conditions of economic activity)	5

These estimates coincide with previously known estimates given by positional experts.

We see that teachers as well as positional experts believe that the majority of young people do not have the necessary skills in the field of finance and economics. Higher school teachers themselves emphasize that universities can't cope with a number of their functions, in particular, they are not able to form the necessary skills in lending.

Conclusion

In the framework of the study, the level of students' involvement in the practice of consumer lending was determined. As our study showed, most young men and a significant part of girls have fragmented knowledge in the field of consumer lending.

We found that not always rational motives when applying to the bank are decisive for girls (women). When taking a loan from a bank, a significant part of the girls is guided by emotions, not rational judgments. In addition, it was revealed that extramural students have high costs and a high-risk appetite, not the ability to carry out long-term planning, periodicals borrow from their relatives and friends.

We believe that in order to increase the level of knowledge in the field of lending, as well as for the more successful formation of extramural studies of students' skills in the field of credit behavior, it is necessary to periodically increase their literacy in the framework of receiving education in institutions of additional education.

References

1. Moiseeva D.V., Dulina N.V. Monitoring the level of financial literacy and financial behavior of the population: analysis of Russian experience. In the collection: Russia and the World: Global Challenges and Strategies of Sociocultural Modernization, Materials of the International Scientific and Practical Conference. Federal Research Sociological Center of the Russian Academy of Sciences. 2017. P. 502-510.
2. Strategy for improving financial literacy in the Russian Federation for 2017-2023. Order of the Government of the Russian Federation of September 25. 2017. No. 2039-p.
3. Schepkova I.V., Tishchuk M.O., Lukyanova N.Y., Zonin N.A. An innovative approach to improving the financial literacy of students of non-economic specialties of universities. Herald of Baltic Federal University named after I. Kant. Series: Philology, pedagogy, psychology. 2020. No. 1. P. 107-118.
4. Molokanov V.M. Methodical tools for forecasting financial statements (on the example of studying the discipline "Financial Management" by students of economic universities). Scientific Herald of the Volgograd Academy of Public Administration. Series: Economics. 2011. No. 2 (6). P. 97-101.
5. Berezin D.T. The use of active and interactive methods of teaching students: the experience of YSPU named after K.D. Ushinsky. Socio-political studies. 2019. No 4 (5). P. 138-152.
6. Shimshir N.D., Kopilevich V.V. Theoretical foundations and problems of implementing programs to improve the financial literacy of students in universities in modern conditions. Global and Regional Research. 2019. Vol. 1. No. 4. P. 186-194.
7. Talanov S.L., Kudashov V.N. Features of economic socialization of university students. Alma mater (High School Herald). 2016. No. 6. P. 34-39.
8. Modern Social Theory: Bourdieu, Giddens, Habermas. Novosibirsk: Published by Novosibirsk university, 1995. 31 p.
9. Katona G. Psychological Economics. New York: Elsevier, 1975. 438 p.

МАТЕРИАЛЫ XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2022»

УДК 37

**ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ
МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ
ЧЕРЕЗ ВОЕННЫЕ И ТРУДОВЫЕ ПОДВИГИ ПРЕДКОВ**

Борисова Е.А., Фёдорова С.И.

*ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»,
Ульяновск, e-mail: evgeshka.borisova.2004@mail.ru*

Статья посвящена ратному и трудовому подвигу прадедов Борисовой Е.А. в годы Великой Отечественной войны. Используются документы, фотографии из семейного архива, которые являются главным источником освещения подвига родных Борисовой Е.А., с помощью которых можно проследить героические страницы этой семьи. Впервые материалы об участниках войны систематизированы; раскрывают подвиги участников Великой Отечественной войны. В данном ракурсе предполагается, что молодежь как последующее поколение нашей страны станет в будущем основной интеллектуальной и производительной силой общества. Изучая историю своей семьи, малой Родины, страны у студентов сохраняется и развивается социально-историческая преемственность, формируется духовно-правственная личность. Знание своего прошлого воспитывает студентов патриотами, гражданами правового и демократического государства, которые уважают права и свободу личности. В качестве рекомендаций автор предлагает активизировать работу со студенческой молодежью через различные формы воспитательной работы по воспитанию у студенчества высокого патриотического самосознания, чувства преданности своей Родине, готовности к выполнению гражданского долга. Ключевой момент, которому уделено внимание в статье – это уважение традиций семьи, толерантность к различным этносам, конфессиям, Профессиональная подготовка в Вузе должна способствовать развитию самосознания, осмысления ими исторических знаний, развитию способностям к ценностно-умо осмыслению исторического опыта.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, медаль, норвежский посол, история, победа, семья, патриотизм, молодое поколение

**SPIRITUAL AND MORAL EDUCATION
OF THE YOUNGER GENERATION THROUGH
THE MILITARY AND LABOR EXPLOITS OF THEIR ANCESTORS**

Borisova E.A., Fedorova S.I.

*Ulyanovsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin,
Ulyanovsk, e-mail: evgeshka.borisova.2004@mail.ru*

The article is devoted to the military and labor feat of the great-grandfathers of Borisova E.A. during the Great Patriotic War. Documents and photographs from the family archive were used, which are the main source of coverage of the feat of Borisova E.A.'s relatives, with the help of which it is possible to trace the heroic pages of this family. For the first time, materials about the participants of the war are systematized; they reveal the exploits of the participants of the Great Patriotic War. In this perspective, it is assumed that the youth as the next generation of our country will become the main intellectual and productive force of society in the future. Studying the history of their family, small homeland, country, students maintain and develop socio-historical continuity, a spiritual and moral personality is formed. Knowledge of their past educates students as patriots, citizens of a legal and democratic state who respect the rights and freedom of the individual. As recommendations, the author suggests to intensify work with student youth through various forms of educational work to educate students of high patriotic self-awareness, a sense of devotion to their homeland, readiness to fulfill civic duty. The key point to which attention is paid in the article is respect for family traditions, tolerance to various ethnic groups, confessions, Professional training at the University should contribute to the development of self-awareness, their comprehension of historical knowledge, the development of abilities for value-based understanding of historical experience.

Keywords: Great Patriotic War, medal, Norwegian ambassador, history, victory, family, patriotism, young generation

Актуальность исследования заключается в осознании величия подвига нашего народа в приближении Великой Победы, тем, что эта победа складывалась из вклада отдельных личностей. И пока хоть один потомок ветерана Великой Отечественной войны будет жив, будет жива память о Великой Отечественной войне. К сожалению, многие молодые люди до определенной поры

не имеют этого чувства Родины [1, с. 80-90]. Это происходит, на наш взгляд, потому, что мы плохо ощущаем непосредственную связь с нею. И именно для развития этого чувства очень важно знать место своего рода в истории Отечества. Если мы знаем, что наши предки погибли за честь Отечества, то будем гораздо больше ценить и любить и свою малую Родину, и свою страну.

Величина духовного наследия и интеллектуального потенциала в значительной степени определяют развитие современного общества, а также его благосостояние и устойчивость.

Без определения фундаментальных принципов нашего бытия невозможно сегодня понять прошлое, выявить основные приоритеты общества, установить связь поколений.

Вопросы патриотического воспитания в современной России на протяжении нескольких лет остаются приоритетными. В России за последние годы принято несколько Государственных программ по патриотическому воспитанию. По-прежнему, остается актуальной тема Великой Отечественной войны. Высшим долгом современного молодого поколения является сохранение и популяризация исторической памяти о роли нашего государства в Великой Отечественной войне; спасти от забвения память о погибших солдатах, отдать дань благодарности ныне живущим ветеранам войны и труженикам тыла [2, с. 164-167]. История Отечества – это история рода, а история каждого рода – это история Отечества.

Патриотизм – одно из наиболее глубоких человеческих чувств, закрепленных веками и тысячелетиями. Под ним понимается преданность и любовь к своему Отечеству, к своему народу, гордость за их прошлое и настоящее, готовность к их защите. Патриотизм является важнейшим духовным достоянием личности, характеризует высший уровень ее развития и проявляется в ее активной самореализации на благо Отечества. Одной из важнейших задач современности является формирование понятия Родина, Отечество, Отчизна. Проблемы восстановления созидательной роли патриотического духа народа, формирование патриотического самосознания у студенчества для жизнедеятельности российского общества в современных условиях приобретает особую значимость.

Объект исследования: вклад семьи Сиянко-Шароватовых-Байгузовых-Цевко в Победу в Великой Отечественной войне.

Предмет исследования: история семьи Сиянко-Шароватовых-Байгузовых-Цевко, семьи их близких родственников, связанных с историей Великой Отечественной войны.

Целями данного исследования были:

1. Исследование и систематизация информации об участии в Великой Отечественной войне. Представленные в работе сведения будут способствовать патриотическому воспитанию молодежи и сохранению исторической памяти о Великой Отечественной войне.

2. Развить исследовательские, творческие и организаторские способности школьников и студентов.

3. Развить интерес к историческому прошлому через военно-патриотические события.

4. Сформировать представление о подвигах предков в годы войны.

5. Воспитать у молодого поколения уважительное отношение и гордость к истории Отечества, ветеранам войны и труженикам тыла военных лет.

Задачи исследования: выяснить, какой вклад внесли в Победу родственники на фронте, и в тылу; собрать документальный материал о предках-участниках военных действий Великой отечественной войны, а также о тружениках тыла; систематизировать документы и оформить их в виде семейного альбома; использовать материалы Интернет-ресурсов; создать ЛЭП бук «Я помню, я горжусь!» об участии прадедов Евгении в Великой Отечественной войне; возбудить интерес школьников, студентов и взрослых к сохранению памяти о Великой Отечественной войне; сохранить историческую память.

Гипотеза исследования: собранный материал послужит для молодого поколения стимулом к изучению объективной истории Великой Отечественной войны и обмену информацией со своими сверстниками, только так может молодежь увидеть подлинную картину и сформировать истинное уважение к героям, победившим фашизм.

Материалы и методы исследования

Методами исследования были:

1. Работа с документами в архиве, в том числе и семейном.

2. Изучение информационных источников, фотодокументов;

3. Личные беседы с родственниками, интервьюирование;

4. Обобщение и систематизация материалов. Анализ и обобщение собранной информации.

5. Анкетирование сверстников.

В ходе исследования были использованы материалы из следующих источников:

1) Архив Отдела военного комиссариата Самарской области по Большечерниговскому Большеглушицкому районам.

2) Архивный отдел Администрации муниципального района Большечерниговский Самарской области.

3) Архив МБУ «Историко-краеведческий музей имени Героя Социалистического Труда Н. П. Попова».

4) Архив газеты «Волжская коммуна».

5) Архив Районной газеты «Степной маяк».

6) Личный архив Митченковой Анны Ивановны.

7) Личный архив Шароватовой Тамары Ивановны.

8) Сайт «Память народа» (<https://pamyat-naroda.ru/>).

Новизна исследования: это первая попытка семьи осмыслить жизнь родных в годы войны; раскрытие собственного личного отношения авторов, как исследователей, к своим предкам.

Научно-практическая значимость работы: данная работа может пополнить семейный архив, а также материалы школьного музея «Истоки» ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» им. Г.А. Смолякова села Большая Черниговка Большечерниговского района Самарской области.

Результаты исследования и их обсуждение

Ожидаемые результаты: расширение познавательного интереса молодого поколения к истории своей страны; привлечение внимания студентов, родителей к празднованию 77-летия Победы в Великой Отечественной войне; создание мультимедийной продукции.

С момента своего рождения, человек вступает в различные отношения с другими людьми. Первой ступенью в системе отношений является семья. Именно в ней человек приобретает новые общения, усваивает нормы поведения, принятые в данной культуре. Семья выступает в роли первичного коллектива, происходит процесс инкультурации человека. В данном процессе важную роль играют внутрисемейные отношения.

Семейные традиции уходят своими корнями в далекое прошлое. Дух семьи формируется и совершенствуется постепенно, оттачивается временем и поколениями. Он не просто живет, но имеет наступательный созидательный потенциал, который заставляет нас не просто ворошить прошлое, а понять смысл жизни, и тех, кого уже нет, и тех, кто живет в нашем сообществе. Издревле на Руси присутствовал интерес к своей семье и роду. Академик Б.А. Рыбаков в книге «Язычество древних славян» отмечает: «Самым загадочным и наименее изученным из славянских божеств является Род – божество, известное только восточным славянам и менее уцелевшее в этнографическом материале...» [3, с. 489].

А.С. Пушкин призывал уважать своих предков, и очень резко отзывался о тех, кто не делал этого. В неуважении отцов он видел первый признак безнравственности и дикости. Пушкин, как и князь Владимир «Красное Солнышко», был хри-

стианином. Для них, как и для нас всех, нравственные ценности являются значимыми. Пушкин считал, что неуважение к памяти своих предков является первым симптомом падения нравственности. Мудрость Пушкина, мудрость его поэзии раскрывается в следующих строчках :

Два чувства дивно близки нам,
В них обретает сердце пищу:
Любовь к родному пепелищу,
Любовь к отеческим гробам [4, с. 596].

Александр Сергеевич повествует о двух чувствах, совсем не похожих друг на друга, именно поэт и разделил их. Два чувства, две любви. И то и другое чувство требуют воспитания. Только память способствует человечеству преодолевать время, она приумножает то, что называется культурой.

Русский мыслитель и философ Владимир Соловьев писал: «В семье духовно-организованной, отношение родителей к детям имеет главным образом безусловное назначение человека, цель воспитания состоит в том, чтобы связать жизнь всех поколений, в котором деда, отцы и дети нераздельно единосущны между собою...». Философ видел назначение человека в осуществлении связи между поколениями. Связь поколений предполагает высокие духовные качества. В данном случае эти качества выражаются через поддержание единства между поколениями [5, с. 579]. Флоренский же утверждал, что каждый цивилизованный человек, «уважающий своих предков», должен знать не только историю своей семьи, но и задаваться вопросами гораздо более сложными и глубокими. Например, познанием строения и формой своего рода, его задачей, законом его роста, критическими точками, соотношением отдельных ветвей, их частным задачам и многим другим.

Народ, который уважает обычаи и традиции своих предков, их подвиги, понимают, что, если говорят о восстановлении традиций, то речь идет не возвращении в прошлое, но к тем утраченным ценностям, которые формируют сильными и могущественными человека, семью, род и государство в целом. Как, какими способами можно формировать у молодежи уважительное отношение к исторической памяти нашего народа, к ветеранам Великой Отечественной войны, а также сформировать ценности, значимые для всего общества и для каждого гражданина в отдельности?

В 2022 году Россия будет праздновать еще одну дату со дня освобождения от фашистской Германии – 77-летие. Мы должны сохранять историческую память о героиче-

ском подвиге советского народа, защитившего от фашистской чумы не только наше Отечество, но и всю Европу. Навечно останется неизменной значимость подвига, который совершил наш народ ради Великой Победы. Происходит смена поколений. Очевидцы военных событий не дожили до наших дней. Но и ныне живущие вдовы, сироты, отцы и матери, братья и сестры тех, кто погиб на полях боевых сражений Великой Отечественной войны несут в сердцах боль невозвратимой утраты. Многие семьи нашей страны понесли утраты в годы войны. Евгения является представителем четвертого поколения семьи Сиянко-Шароватовых. Мы решили собрать и систематизировать весь материал, который есть в семье. В нашей работе мы осветили судьбы тех, кто воевал на полях сражений Великой Отечественной войны, а также тех, кто ковал Победу в тылу. Евгения вела переписку с родственниками, общалась по телефону, расспрашивала всех, кто что знает о судьбах родственников – солдат, просматривала сайты в сети Интернет, изучала литературу о войне. Найденный материал систематизировала, проверяла и сопоставляла с историческими фактами. В ходе проведенной исследовательской работы сложилась заслуживающая доверия информация. Работая с найденными источниками, Евгения испытывала чувство гордости за своих прадедов, понимая, важность знаний о том, какой вклад внесла её семья во имя Победы.

Семья Евгении многонациональна: русские, мордва, украинцы и турки. В перипетиях родословной ей помогли разобраться бабушка, по маминной линии Шароватова (Сиянко) Тамара Ивановна, и двоюродная бабушка Митченкова (Сиянко) Анна Ивановна.

Семья на протяжении многих лет собирала сведения о своих предках, кто воевал в годы войны, где воевал, какая судьба была у них, кто работал в тылу. В основном это были воспоминания близких и дальних родственников; документальных свидетельств (фотографий, документов) сохранилось очень мало. Так, по крупицам была составлена семейная родословная. Из этой родословной было выяснено, что двое прадедушек и двое дядюшек (это братья моих прабабушек), трое из них были на фронте, а один трудился в тылу. В роду было четверо участников Великой Отечественной войны.

Во всех семьях должны быть семейные реликвии, которые сохраняют память наших предков. Родовая память – это то ностальгическое, порой заменяющее реальную жизнь воспоминанием. В семье Евгении – это аль-

бом, в котором с особой любовью хранятся фотографии её прадедов, рано ушедших из жизни, но память о них бережно передается из поколения в поколение. События, которые произошли в 1941-1945 гг. в нашей стране коснулись всех жителей нашей необъятной страны. Непосредственными участниками этих страшных событий были и прадеды Евгении. Для многочисленной семьи Евгении документы, доказывающие участие прадедов в войне очень важны.

1. Сиянко Иван Иванович

Сиянко Иван Иванович – родился 01.10.1907 в селе Поюрьевка Пятихатского района Днепропетровской области. Он проживал в Большой Черниговке, где и женился на Цевко Софии Калиновне. В войну имел бронь – он несколько раз пытался уйти на фронт добровольцем, но его не пустили. Работал бригадиром тракторной бригады и кузнецом в посёлках Кошкин и Бостандык. Навыки кузнеца не раз помогали Ивану Ивановичу, так как техника часто выходила из строя, а новая в колхоз не поступала [6]. Выращивал хлеб с ребятами 12-15 лет, которых привезли в Большую Черниговку из детского дома. Зачастую дети не доставали ногами до рычагов в кабине трактора и им мастерили маленькие табуретки. Работали много, даже некоторые дети засыпали на работе, а дед их спасал, чтобы сеяльщики не попали в борону. Бабушка рассказывает, что в 1975 году домой к прадеду приехал молодой человек. Оказалось, что это был один из тех детей, с которым прадед работал во время войны. С 40 лет болел астмой и сердечной жабой. Умер от сердечной недостаточности 18.04.1977 году.

2. Шароватов Иван Яковлевич

Шароватов Иван Яковлевич родился 14.10.1909 в Большеглушицком районе Куйбышевской области. Состоял в браке с Байгузовой Марией Кузьминичной. Проживал в совхозе Красный Октябрь. 18 сентября 1942 Ивана Яковлевича мобилизовали на фронт трактористом в 36 Гвардейскую пушечную артиллерийскую Новоосокольническую Краснознамённую ордена Суворова бригаду. Согласно перечню военно-учетных специальностей РККА его определили в состав рядовым, в группу 133 (годные необученные) вместе с Ивашкиным Григорием Алексеевичем, 1912 г.р., из посёлка им. Наркомсовхоза. Иван Яковлевич совершил несколько подвигов, за которые был награжден орденом «Красной звезды», а также медалью «За боевые заслуги». В ходе одной боевой операции получил ранение в голову, что послужило его ранней кончине. Умер Иван Яковлевич в апреле 1956 года в возрасте 46 лет.

3. Цевко Пётр Калинович

Цевко Петр Калинович родился в 1911 году, был третьим ребенком в семье. Призван близ города Куйбышев в 1941 году. Являлся участником боевых действий с 15.11.1941 по 16.12.1941 года, и с 15.06.1942 по 15.01.1943 года на Калининском центральном фронте. Имел должность командира роты 21-го Отдельного учебного Автополка. Трижды ранен: первый раз – в городе Калинин; второй раз – под Москвой, лечился 4 месяца; третий раз – на Курской Дуге, лечился 11 месяцев. В семье рассказывалась история о том, что первой жене Петра Калиновича Зотовой Марии Васильевне приходила с фронта похоронка о гибели мужа. Исследуя архивные документы, мы действительно нашли эту похоронку, и описать то, что пережила те-тушка невозможно простыми словами (молодая женщина осталась вдовой в 30 лет с малолетним ребенком на руках). Благодаря советским врачам, а также норвежскому послу, который сдал кровь, Петр Калинович не только выжил, но и вернулся на фронт и продолжил бить врага [7, с. 58]. Об этом было написано в газете «Волжская коммуна» от 14 августа 1943 года, статья «Против общего врага»: «Норвежский посол г. Рольф Андворд явился на Куйбышевскую станцию переливания крови в качестве донора. После операции он написал тёплое послание неизвестному бойцу, которому предназначалась его кровь... Кровь г. Рольфа Андорда была перелита раненому старшему лейтенанту Петру Цевко, который находится на лечении в Куйбышеве. Вскоре норвежский посол получил от него письмо» [8, с. 2]. А когда Петр Калинович вернулся на фронт, эту похоронку отменили. Цевко Пётр Калинович награжден орденами и медалями: орден Красной Звезды (10.02.1948 г., №2785937), медаль «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» (29.01.1946), юбилейная медаль «20 лет победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» (27.03.1967), знак «25 лет победы в Великой Отечественной войне», юбилейная медаль «30 лет победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» (10.11.1975), юбилейная медаль «50 лет вооружённых сил СССР» (26.02.1975), юбилейная медаль «За доблестный труд в ознаменовании 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина» (6.04.1970). Умер 8 мая 1993 года.

4. Байгузов Павел Кузьмич

Байгузов Павел Кузьмич родился в 1915 году. Был призван на фронт в декабре 1942 года Большечерниговским РВК Куй-

бышевской области. Воевал на Юго-Западном фронте в 7-й ВДРСД и АВАРЗ-46. Был в звании младшего сержанта на должности слесаря-сборщика моторов 116 Подвижного танко-агрегатно-ремонтного завода 1 Украинского фронта. Имел одно ранение, которое получил 29 августа 1943 года на Юго-Западном фронте. Имел такие награды, как орден «Красной звезды» (4.05.1945), медаль «За боевые заслуги», орден «Отечественной войны II степени» (06.04.1985). Умер в 90-х годах прошлого столетия.

Заключение

В итоге гипотеза исследования подтвердилась: Семья Шароватовых-Сиянко-Байгузовых-Цевко внесла свой вклад в Победу в Великой Отечественной войне. Пока мы чтим память о героях своей семьи, мы помним о событиях Великой Отечественной войны, величайшем подвиге и самопожертвовании нашего народа, сохраняется связь поколений.

Практическая ценность работы в том, что работа по заданной проблеме помогла лучше осмыслить великие страницы Великой Отечественной войны. Евгения создала ЛЭП бук, где отобразила не только информацию об участии своих прадедов в Великой Отечественной войне, копии наград, но и создала карты их боевого пути. Исследование сблизило её со старшим поколением родственников, позволив по-новому взглянуть на близких ей людей, задуматься над их судьбами. Евгения считает своим долгом рассказать о собранном материале родственникам и наметить дальнейший план пополнения и хранения документов. Материалами из семейного архива планируется пополнить краеведческий материал школьного музея «Истоки» ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» им. Г.А. Смолякова с. Большая Черниговка Большечерниговского района Самарской области. Планируется разместить материалы на сайте администрации Большечерниговского района и на страницах районной газеты «Степной маяк».

Сегодня общим для нас всех является восстановление тех ценностей, которые испокон веков были на Руси: это почитание родителей, забота о своей семье, забота о воспитании детей. Весомое значение в решении проблем воспитания подрастающего поколения в современной жизни общества имеет возрождение духовно-нравственных ценностей и идеалов традиционной отечественной культуры (уважение и любви к родной земле, своему народу, семье, к культурному наследию, приоритету духовных ценностей над материальными; культивирование таких добродетелей,

как милосердие, сострадание, честность и т.д.). Выдающийся русский мыслитель, философ, историк религии и культуры И.А. Ильин считал, что «возродить Россию может только новая идея: ее могут воссоздать только обновленные души. Россия восприняла свое национальное задание тысячу лет тому назад от христианства; осуществить свою национальную земную культуру, проникнутую христианским духом любви и созерцания, свободы и предметности. Этой идее будет верна и грядущая Россия» [9, с. 321].

В последние годы из Второй мировой войны делают идеологическое оружие против нашей страны, поэтому наше поколение, в особенности молодежь, заинтересованы в раскрытии всей правды. Победа в этой войне – предмет нашей гордости. Из уважения к нашей великой истории, памяти предков мы выступаем против фальсификации фактов о войне, мы предлагаем на обсуждение наше исследование героических подвигов предков Евгении на фронте и в тылу [10, с. 27-30].

Сегодня особенно важно развивать духовно-нравственную позицию к героическому прошлому нашей страны, культуре населяющих ее народов; формировать чувство гражданской ответственности за судьбу страны, народа, готовность защищать интересы государства; воспитывать уважение к старшему поколению, его героическому прошлому; как можно больше и шире вовлекать ветеранов Великой Отечественной

войны в деятельность по патриотическому воспитанию подрастающего поколения.

Список литературы

1. Федорова С.И., Яковлева Е.А., Федорова Е.Н. Формирование ценностно-смысловой позиции студентов педагогического вуза // Профессиональная подготовка субъектов образовательного процесса в вузе: коллективная монография. Ульяновск, 2020. С. 80-90.
2. Федорова Е.Н., Федорова С.И., Саломатина Л.А., Москаленко М.С. Формирование ценностно-смыслового отношения студентов к феномену «героическое» // Перспективы науки. 2019. № 3 (114). С. 164-167.
3. Рыбаков Б.А. Язычество древних славян. М., 1997.
4. Пушкин А.С. Собрание сочинений: в 10 т. / Под общ. ред. Д.Д. Благого, С.М. Бонди, В.В. Виноградова, Ю.Г. Оксмана; Послесл. Д.Д. Благого, с. 525-554. М.: Гослитиздат, 1959-1962. 10 т.; Т. 2: Стихотворения. 1823-1836 / Примеч. Т. Цявловской. 1959. 799 с.
5. Соловьев В.С. Оправдание добра / Отв. ред. О.А. Платонов. М.: Институт русской цивилизации, Алгоритм, 2012. 656 с.
6. Искрин Н.В. Это наша с тобой биография. Из истории Большечерниговского района. Самара: ФГУП «Изд-во «Самарский Дом печати», 2005. 504 с.
7. Не забудется та война: историко-документальный альбом, посвященный 75-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. / Управление государственной архивной службы Самарской области и др.; составители: Г.В. Галыгина, Е.М. Малинкин. Самара: Слово, 2020. 199 с.
8. Против общего врага // Волжская коммуна. 1943. № 167 (7344).
9. Ильин И.А. Наши задачи. Статьи 1948-1954. Том I. Париж: Изд. Русского Обще-Воинского Союза, 1956.
10. Федорова С.И. Воспитание социально-активной личности студента в современных условиях (на примере национальных героев отечества) // Глобальный научный потенциал. 2013. № 6 (27). С. 27-30.

СТАТЬЯ

УДК 616.12-008.46-0089

**ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
ПРИ НАРУШЕНИЯХ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА****Солодова П.А., Макеева А.В.***ФГБОУ ВО Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко
Минздрава России, Воронеж, e-mail: polina.solodova2013@yandex.ru*

В статье представлен литературный обзор взаимосвязи хронической сердечной недостаточности и патологий обмена углеводов. Хроническая сердечная недостаточность является одним из наиболее стремительно прогрессирующих синдромов серьезно сокращающих продолжительность жизни пациентов, течение которого отягощается наличием метаболических расстройств, таких как инсулинорезистентность и, в последствии, сахарный диабет 2 типа. Ремоделирование миокарда, обусловленное сахарным диабетом, обычно обусловлено диабетической кардиомиопатией, функциональной гипотрофией кардиомиоцитов, ухудшением обмена глюкозы и другими проявлениями метаболических расстройств, способствующих нарушению кровенаполнения левого желудочка и развитию хронической сердечной недостаточности. В свою очередь гиперактивация симпатической нервной системы и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, сопровождающая прогрессирование хронической сердечной недостаточности ведет к увеличению уровня свободных жирных кислот в крови и повышению содержания провоспалительных биологически активных веществ, что оказывает негативное воздействие на течение сахарного диабета 2 типа. Учитывая рост распространенности в популяции больных хронической сердечной недостаточностью с сопутствующими нарушениями углеводного обмена и отсутствие однозначного взгляда на коррекцию инсулинорезистентности у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, представляется актуальным изучение корреляции этих заболеваний, а также уточнение их взаимного влияния на патогенез.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, сахарный диабет 2 типа, инсулинорезистентность, гипергликемия, гиперинсулинемия, нарушения углеводного обмена

**CHRONIC HEART FAILURE WITH IMPAIRMENT
OF CARBOHYDRATE EXCHANGE****Solodova P.A., Makeeva A.V.***Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko of the Ministry of health
of the Russian Federation, Voronezh, e-mail: polina.solodova2013@yandex.ru*

The article presents a literature review of the relationship between chronic heart failure and pathologies of carbohydrate metabolism. Chronic heart failure is one of the most rapidly progressive syndromes that seriously shortens the life expectancy of patients, the course of which is aggravated by the presence of metabolic disorders such as insulin resistance and, subsequently, type 2 diabetes mellitus. Myocardial remodeling caused by diabetes mellitus is usually caused by diabetic cardiomyopathy, functional malnutrition of cardiomyocytes, deterioration of glucose metabolism, and other manifestations of metabolic disorders that contribute to impaired left ventricular blood supply and the development of chronic heart failure. In turn, hyperactivation of the sympathetic nervous system and the renin-angiotensin-aldosterone system, which accompanies the progression of chronic heart failure, leads to an increase in the level of free fatty acids in the blood and an increase in the content of pro-inflammatory biologically active substances, which has a negative impact on the course of type 2 diabetes mellitus. Considering the increase in the prevalence in the population of patients with chronic heart failure with concomitant disorders of carbohydrate metabolism and the lack of an unambiguous view on the correction of insulin resistance in patients with chronic heart failure, it seems relevant to study the correlation of these diseases, as well as to clarify their mutual influence on pathogenesis.

Keywords: chronic heart failure, diabetes mellitus type 2, insulin resistance, hyperglycemia, hyperinsulinemia, carbohydrate metabolism disorders

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) – патология, характеризующаяся развитием у пациентов диспноэ, повышенной утомляемости и ухудшением адаптации к нагрузке и появлением следующих объективных признаков: хрипы в легких, гепатомегалия, расширение яремных вен, сокращение сердечного выброса и/или повышению внутрисердечного давления в покое или при физической нагрузке.

Хроническая сердечная недостаточность не самостоятельная нозологическая единица, а распространенное и динами-

чески ухудшающее состояние пациента осложнение или исход патологий сердца, при котором снижается функциональная активность миокарда, в связи с нарушением анатомии сердца.

Увеличивающиеся темпы встречаемости ХСН среди населения обуславливают потребность в установке значимых факторов риска развития и утяжеления течения сердечной недостаточности.

Актуальность изучения патологии сердечно-сосудистой системы у больных с нарушением углеводного обмена связана

с высокой распространенностью этих заболеваний, а также тем, что метаболический расстройство, обусловленные сахарным диабетом сопряжены с увеличением риска развития сердечной недостаточности и ее прогрессированием [1].

Хроническая сердечная недостаточность при сахарном диабете 2 типа

Нарушения углеводного обмена относят к наиболее широко распространенным причинам развития ХСН: по частоте встречаемости занимает 4 место, после хронической обструктивной болезни легких, артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца.

Фрамингское исследование поставило своей целью выявление закономерности между распространенностью признаков ХСН у больных СД2, было зафиксировано увеличение риска развития декомпенсированной сердечной недостаточности у пациентов с нарушенным углеводным обменом в сравнении с пациентами без метаболических расстройств более чем в 3 раза [1]. Также отмечено, что по мере увеличения возраста скорость распространения увеличивается [2].

Частой причиной декомпенсации хронической сердечной недостаточности, требующей госпитализации, являются сопутствующие патологии, среди одной из наиболее встречаемых является патологии углеводного обмена, в частности сахарный диабет.

Также получены данные о том, что у мужчин с СД2 недостаточность кровообращения выявляется в 4 раза, а у женщин в 8 раз чаще, чем у испытуемых с нормальным уровнем углеводного обмена [1].

В популяционных исследованиях в группе пожилых больных было доказано, что СД2 является фактором риска развития ХСН и что риск возрастает при увеличении тяжести СД2. При этом выявлено, что от 15 до 26% больных ХСН имеют СД.

Высокий уровень встречаемости ХСН совместно с СД2 или другими нарушениями углеводного обмена (НУО) подтверждается исследованиями, по результатам которых распространенность ХСН в общей популяции составила 8,9% [2].

Выраженность симптомов патологии сердечно-сосудистой системы у пациентов с диабетом представлена в таблице 1.

Исходя из исследований других авторов, ХСН выявляется у порядка 80% пациентов поступивших в эндокринологический стационар в связи с сахарным диабетом в стадии декомпенсации.

Таблица 1
Частота встречаемости симптомов ХСН у пациентов с сахарным диабетом

	всего пациентов	мужчины	женщины
Три симптома ХСН	29,9%	26,3%	30,4%
Четыре симптома ХСН	9,03%	12,3%	7,5%
Симптомы ХСН отсутствуют	5,45%	6,2%	5,6%

Первые проявления патологии сердца у пациентов с сахарным диабетом, как правило, связывают с уменьшением резерва коронарного кровотока, который вызван диабетической микроангиопатией, нередко сочетающейся с ИБС, а также с развитием автономной диабетической кардиальной дисфункцией.

При анализе статистических данных установлено увеличение летальности при сочетании ХСН и СД в 1,29-3,19 раза [1].

Вышеупомянутое подтверждает, что сочетание патологии обмена углеводов с ХСН, по сравнению с пациентами без метаболических расстройств, определяет плохой прогноз вследствие более высокого функционального класса хронической сердечной недостаточности. В исследованиях зафиксирована прямопропорциональная корреляция уровня глюкозы и функционального класса ХСН. По результатам этих работ самый высокий уровень гликемии был обнаружен у пациентов III ФК ХСН [2].

Среди характерный для сахарного диабета изменений обнаруживается способность прямо или опосредованно влиять на скорость прогрессирования ХСН: диабетическая кардиомиопатия, кардиоваскулярная нейропатия, дисфункция эндотелия и увеличенная продукция воспалительных цитокинов. Перечисленные механизмы ведут к снижению сократительной активности миокарда и несостоятельности диастолических процессов. Следствием этих факторов является ухудшение показателей толерантности к физической нагрузке по сравнению с пациентами с нормальным состоянием метаболических процессов.

Ремоделирование миокарда при ХСН с сопутствующими НУО

Научные изыскания европейских ученых подтверждают связь усиления инсулинорезистентности с увеличением функционального класса сердечной недостаточности и ремоделированием миокарда левых отделов сердца.

Данные о суммарном числе пациентов с неблагоприятными типами ремоделирования миокарда левого желудочка представлены в таблице 2.

Таблица 2
Частота встречаемости неблагоприятных типов ремоделирования миокарда

Заболевание	Неблагоприятные типы ремоделирования миокарда
Изолированная патология сердца	63%
ХСН+СД2	81%

У пациентов с сочетанной с СД патологией сердца, наблюдается корреляция между индексом инсулинорезистентности и частотой встречаемости эксцентрической и концентрической гипертрофии миокарда. ($r = 0,28$, $p < 0,05$), выявленная связь доказывает гипотезы о влиянии степени толерантности к инсулину на течение ХСН [3].

Ранее описанные изменения миокарда при сахарном диабете связаны с нарушением диастолической функции левого желудочка и хронической сердечной недостаточностью, вызванной влиянием следующих факторов: эндотелиальная дисфункция, сниженный обмен веществ в кардиомиоцитах, неполноценный транспорт глюкозы в клетки, диабетические кардиомиопатия, макроангиопатия, микроангиопатия и фиброз миокарда.

Гипергликемия оказывает патогенное воздействие прямым эффектом и опосредованно как компонент синдрома инсулинорезистентности. Однако, стоит учесть, последние предположения ученых об обратном влиянии инсулинорезистентности на развитие этих дефектов.

Под действием повышенного уровня инсулина развиваются следующие механизмы: действие на рецептор инсулиноподобного фактора роста-1 в гладких мышцах и стимуляция его синтеза в гладкомышечных клетках сосудов и в сердце.

Инсулин для воздействия на кардиомиоциты преодолевает эндотелиальный барьер, а ИФР-1, поскольку синтезируется самими кардиомиоцитами, способен оказывать действие аутокринно-паракринным путем. Гиперинсулинемия играет важную роль в процессах, гиперплазии мезангия и ремоделирования миокарда как прямым путем, так и опосредовано усиливая синтез ИФР-1, а в связи со структурным сходством инсулина и ИФР-1 к ним имеются общие рецепторы, воздействия на которые запускают развитие эндотелиальной дисфункции, при-

водящей к развитию нарушения наполнения левого желудочка [3].

Двусторонняя связь ИР и ХСН

В современных реалиях широкая распространенность нарушений углеводного обмена, сопутствующих хронической сердечной недостаточности объясняется двусторонней взаимосвязью этих патологий. Прогрессирование толерантности к инсулину при нарушениях сердечной деятельности, способствует развитию сахарного диабета 2 типа, который ведет к ухудшению течения ХСН и уменьшению выживаемости. Как правило эту двустороннюю связь объясняют усиленной активацией нейрогуморальных механизмов: симпатической нервной системы и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, а также увеличением концентрации провоспалительных веществ, например, фактора некроза опухоли-альфа, несостоятельностью процессов обмена в скелетных мышцах, эндотелиальной дисфункцией, повышением уровня адипокинов и побочными эффектами лекарственных средств, влияющих на инсулинорезистентность [4].

Гиперактивация СНС и РААС связана с постоянным уменьшением сердечного выброса и обуславливает сужение коронарных сосудов и повышение уровня жирных кислот, способствующих гипоксии, вследствие выброса в кровь катехоламинов [4]. Увеличение количества незатерифицированных жирных кислот замедляет обмен глюкозы в миоцитах и оказывает липотоксическое действие на поджелудочную железу. Выработка инсулина, вызванная возросшей глюкозой плазмы, недостаточна, чтобы компенсировать увеличение глюкозы в крови из-за дефектов поджелудочной железы, связанных с действием биологически активных веществ и свободных жирных кислот. Вышеперечисленные факторы способствуют развитию метаболических расстройств и усиливает толерантность к инсулину. Наличие большого количества СЖК и глюкозы в плазме крови спровоцирует печеночный синтез триглицеридов и гиперсекрецию ангиотензина II – факторов повреждения рецептора инсулина-субстрат 1 (РИ-С1). Повышение уровня АТ II вызовет вазоконстрикцию и гиперпродукцию минералокортикоидов, потенцирование синтеза активных форм кислорода и формирование “порочного круга”, так как перечисленные явления способствуют более тяжелому течению ХСН [4].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, о прямой зависимости развития ИР и ХСН от увеличения уровня провоспа-

лительных биологически активных веществ и усиленной активации РААС и СНС. Нарушения метаболизма сердечной мышцы способствует развитию фиброзных изменений в миокарде, вследствие накопления недоокисленных продуктов в связи с блокированием гликолиза в условиях гипоксии [4].

А постоянно увеличенный уровень инсулина в крови способствует увеличению массы миокарда левого желудочка, снижению минутного объема сердца и ведет к декомпенсации сердечной деятельности.

По результатам множества исследований принято считать ИР фактором отягощающим течение ХСН для пациентов вне зависимости от ИМТ, поэтому вопрос о снижении инсулинорезистентности остается крайне актуальным, поскольку терапия толерантности к инсулину, вероятно, способствует улучшению прогноза у данной группы пациентов [4].

Коррекция НУО

Для быстрого снижения инсулинорезистентности показано применение гипокалорийной диеты. Для пациентов с диабетом в качестве первого этапа терапии рекомендуется сочетание диетотерапии и физических нагрузок. Улучшение контроля уровня глюкозы достигается при достаточной коррекции веса пациента. Распределение суточного калоража района между жирами и углеводами может варьироваться с учетом индивидуальных потребностей пациента и целей диетотерапии. Достаточно часто используется следующая схема распределения макронутриентов: 80–90% калорий распределяются между жирами и углеводами, менее 10% из которых приходится на насыщенные жиры и 10–20% – белки.

У пациентов с концентрациями сывороточных липидов в пределах референсных значений и отсутствием избытка массы тела рекомендуется менее 30% калорий получать из жиров.

Стоит учесть, что в связи с отложением коллагена в стенке кишечника, развитием воспаления и отека слизистой ЖКТ и как следствие возникновением синдрома мальабсорбции по мере повышения функционального класса сердечной недостаточности, пациентам с данной патологией рекомендуется назначение высококалорийной легкоусвояемой диеты, также допустимо применение у этой группы лиц энтеральных питательных смесей.

Увеличение физических нагрузок – важное звено в лечении пациентов с толерантностью к инсулину, однако наиболее важно проводить учет имеющихся индивидуальных противопоказаний. Среди видов физической активности следует отдавать предпочтение аэробным упражнениям, таким как плавание, велоспорт или пешие прогулки. Применение аэробной нагрузки 3-4 раза в неделю обеспечит регулярное расходование 150-200 калорий и увеличение чувствительности к инсулину.

Однако нецелесообразно применение аэробных тренировок у пациентов с такими патологиями сердечно-сосудистой системы как хроническая сердечная недостаточность, этой группе пациентом, как правило, рекомендуют дыхательную гимнастику или ходьбу [5].

Заключение

Таким образом, множество сведений указывает на роль инсулинорезистентности в основе прогрессирования хронической сердечной недостаточности. Этот факт требует проведения дополнительных исследований и морфологической верификации. Для улучшения течения ХСН и снижения скорости развития явлений ремоделирования миокарда и декомпенсации патологий сердца следует большое внимание уделять ранней диагностике нарушений углеводного обмена у данной группы пациентов.

Список литературы

1. Какорин С.В., Аверкова И.А., Мкртумян А.М. Хроническая сердечная недостаточность у больных сахарным диабетом 2 типа // Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. 2015. № 40. С. 52-60.
2. Болатчиева Ф.Б., Абусуев С.А. Хроническая сердечная недостаточность у больных, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями и сахарным диабетом // Экологическая эндокринология: материалы III Республиканской научно-практической конференции (Махачкала, 14 ноября 2016 года). Махачкала: Издательство Дагестанского государственного медицинского университета, 2016. С. 32-36.
3. Стаценко М.Е., Фабрицкая С.В., Туркина С.В., Шалаева С.С. Клиническое значение определения инсулинорезистентности у больных хронической сердечной недостаточностью и сахарным диабетом типа 2 // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2016. № 1. С. 78-82.
4. Дуйшеналиева М.Т., Османкулова Г.Э., Мамасаидова С.Ш., Норузбаева А.М. Механизмы двухсторонней взаимосвязи инсулинорезистентности и хронической сердечной недостаточности (Обзор) // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2016. № 7. С. 133-137.
5. Былова Н.А., Дзидзария М.И. Синдром инсулинорезистентности и ХСН – нерешенная проблема // Журнал сердечная недостаточность. 2009. № 3. С. 177-182.

НАУЧНЫЙ ОБЗОР

УДК 616.831.4:616.432

**ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ПАТОЛОГИИ
ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ СИСТЕМЫ****Коняшин Д.А., Мокашева Ек.Н., Мокашева Ев.Н.***ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»
Минздрава РФ, Воронеж, e-mail: Daniel.konyashin@yandex.ru*

Клиническая картина заболеваний, связанных с данной областью настолько разнообразна, а последствия для организма настолько серьезны, что перед врачами стоит важная задача своевременной диагностики и профилактики подобной патологии. Гипоталамус обеспечивает нейроэндокринную деятельность мозга и гомеостаз организма за счет многочисленных связей с разными структурами и со всеми отделами центральной нервной системы (ЦНС). В этой структуре происходит превращение нервного импульса в особый нейроэндокринный процесс, что в очередной раз доказывает связь нервной и эндокринной систем. В развитии эндокринопатий выделяют несколько механизмов: центрогенный, при котором нарушения связаны, в большей степени, с механизмами нейрогуморальной регуляции, первично-железистый механизм, когда нарушение происходит на уровне синтеза или выделения гормона в кровь или интерстицию и постжелезистый, при котором отмечают нарушение транспорта, рецепции и пострецепторных процессов. Гипопитуитаризмом является типовая форма патологии аденогипофиза, при которой один или несколько его гормонов не вырабатываются, либо секретируются в недостаточном количестве. Этиология данного состояния чаще всего связана с деструкцией клеток гипофиза, инфильтрацией кровью тканей гипофиза, недостаточным кровоснабжением и некрозом гипофиза, врожденными аномалиями строения и воспалительными процессами. Гиперпитуитаризм – типовая форма патологии аденогипофиза, характеризующаяся избытком содержания или эффектов одного либо более его гормонов. К причинам данного состояния относят: аденому гипофиза; злокачественные опухоли аденогипофиза; патологические состояния гипоталамуса, сопровождающиеся гиперпродукцией гормонов.

Ключевые слова: гипоталамо-гипофизарная система, гиперпитуитаризм, гипопитуитаризм, эндокринопатии, аденогипофиз, нейрогипофиз

**SELECTED ISSUES OF THE PATHOLOGY
OF THE HYPOTHALAMO-PHYSICAL SYSTEM****Konyashin D.A., Mokasheva Ek.N., Mokasheva Ev.N.***Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko Ministry of Health
of the Russian Federation, Voronezh, e-mail: Daniel.konyashin@yandex.ru*

The clinical picture of diseases associated with this area is so diverse, and the consequences for the body are so serious that doctors are faced with the important task of timely diagnosis and prevention of such a pathology. The hypothalamus provides neuroendocrine activity of the brain and homeostasis of the body through numerous connections with different structures and with all parts of the central nervous system (CNS). In this structure, the transformation of a nerve impulse into a special neuroendocrine process takes place, which once again proves the connection between the nervous and endocrine systems. In the development of endocrinopathies, several mechanisms are distinguished: centrogenic, in which disorders are associated, to a greater extent, with the mechanisms of neurohumoral regulation, primary-glandular mechanism, when a violation occurs at the level of synthesis or release of a hormone into the blood or interstitium and postglandular, in which a violation of transport is noted, reception and post-receptor processes. Hypopituitarism is a typical form of adenohypophysis pathology, in which one or more of its hormones are not produced, or are secreted in insufficient quantities. The etiology of this condition is most often associated with the destruction of pituitary cells, blood infiltration of the pituitary tissue, insufficient blood supply and necrosis of the pituitary gland, congenital structural anomalies and inflammatory processes. Hyperpituitarism is a typical form of adenohypophysis pathology, characterized by an excess of the content or effects of one or more of its hormones. The reasons for this condition include: pituitary adenoma; malignant tumors of the adenohypophysis; pathological conditions of the hypothalamus, accompanied by hyperproduction of hormones.

Keywords: hypothalamic-pituitary system, hyperpituitarism, hypopituitarism, endocrinopathies, adenohypophysis, neurohypophysis

Проблема изучения патологии гипоталамо-гипофизарной системы (ГГС) не теряет своей актуальности на современном этапе развития современной медицины. Клиническая картина заболеваний, связанных с данной областью настолько разнообразна, а последствия для организма настолько серьезны, что перед врачами стоит важная задача своевременной диагностики и профилактики подобной патологии. Под-

робное изучение нарушений ГГС может помочь врачам вовремя направлять подобных пациентов на консультации к необходимым специалистам для назначения соответствующего лечения и проведения необходимых мер профилактики возможных осложнений в будущем.

Множество заболеваний ГГС долгое время протекает скрыто или имеет неяркую клиническую картину. Поэтому важно об-

ращать внимание на данную патологию еще на этапе обучения студентов в медицинских учебных заведениях и уделять достаточное внимание на врачебных конференциях, чтобы у клиницистов не пропадала настороженность в отношении подобного рода заболеваний.

Важно отметить, что несвоевременная диагностика и неправильная курация больных с заболеваниями ГГС может способствовать росту инвалидизации и повышению процента летальности, что несет за собой неблагоприятные экономические последствия как для социальной сферы, так и создает дополнительную нагрузку на систему здравоохранения, так как подобного рода пациенты нуждаются в большом количестве обследований и длительной лекарственной терапии.

Цель исследования – провести обзор литературных источников, в которых описывается патология гипоталамо-гипофизарной системы.

Материалы и методы исследования

Проанализированы данные литературных статей, которые содержали информацию о нарушениях в области гипоталамо-гипофизарной системы.

Результаты исследования и их обсуждение

Для понимания механизмов развития эндокринопатий необходимо осветить нормальное анатомическое строение и физиологические функции центральных эндокринных органов. Между структурами гипоталамуса и гипофиза существует тесная связь, однако при описании необходимо начинать со структуры, занимающей главенствующую позицию в иерархии [1].

Гипоталамус – определенная область в промежуточном мозге, включающая в себя группу клеток (более 30 ядер) и обеспечивающая нейроэндокринную деятельность мозга и гомеостаз организма за счет многочисленных связей с разными структурами и со всеми отделами центральной нервной системы (ЦНС). В этой структуре происходит превращение нервного импульса в особый нейроэндокринный процесс, что в очередной раз доказывает связь нервной и эндокринной систем [1].

В передней части располагаются крупноклеточные ядра (супраоптические и паравентрикулярные), в которых происходит синтез таких гормонов, как вазопрессин и окситоцин, а их аксоны соединены с сосудами нейрогипофиза.

В средней части находятся мелкоклеточные ядра, образующие рилизинг-гормо-

ны. К ним относят либерины, усиливающие образование и секрецию соответствующих гормонов в эндокринных клетках передней доли гипофиза: соматолиберин, гонадолиберин, тиреолиберин, кортиколиберин. Также необходимо отметить и статины, подавляющие синтез и секрецию гормонов в клетках-мишенях: соматостатин, пролактиностатин [2].

В задней части гипоталамуса располагаются структуры, не имеющие отношения к эндокринной системе [2].

Гипофиз – центральный орган эндокринной системы, имеющий овоидную форму и располагающийся в глубине турецкого седла. Эту железу разделяют на 2 основные части: нейрогипофиз (задняя часть) и аденогипофиз (передняя и средняя части) [2].

В состав передней доли гипофиза входят 2 группы клеток: хромофильные клетки с высоким сродством к красителям, большим объемом цитоплазмы и хромофобные, имеющие низкое сродство к красителям и малый объем цитоплазмы. В первом случае к данным элементам относят ацидофильные клетки, имеющие высокое сродство к кислотным красителям, которые представлены соматотропами (продуцируют соматотропный гормон – СТГ) и лактотропами (продуцируют лактотропный гормон – ЛТГ) и базофильные клетки, имеющие высокое сродство к основным красителям: к ним относят гонадотропы 1 типа (выделяют фолликулостимулирующий гормон – ФСГ), гонадотропы 2 типа (продуцируют лютеинизирующий гормон – ЛГ), тиротропы (выделяют тиреотропный гормон – ТТГ) и кортикотропы (продуцируют адренкортикотропный гормон АКТГ). К хромофобным клеткам относят: недифференцированные клетки-предшественники и клетки на ранней и поздней стадиях секреторного цикла [1].

Средняя доля у людей развита слабо. Для неё характерно наличие ложных фолликулов – это межклетники, заполненные прогормоном. Кроме этих структур в состав входят несколько тяжелей клеток средних размеров с сильно базофильной зернистой цитоплазмой [1].

И последней составляющей гипофиза является нейрогипофиз, который имеет неупорядоченное строение [2]. Состоит из нервных волокон, представленных аксонами нейронов крупноклеточных ядер гипоталамуса (супраоптических и паравентрикулярных), образующих аксо-вазальные синапсы на кровеносных сосудах и отростчатые клетки-питуициты, выполняющие опорную функцию [2].

Секреторная часть представлена пучками волокон гипоталамо-гипофизарного

тракта, при окрашивании которой обнаруживаются мелкие гранулы нейросекрета. Возле своего окончания волокно погружено в цилиндрическую оболочку, благодаря которой нейросекрет поступает в кровеносные сосуды – полисадную зону [1]. Так же, имеются тельца Херринга – булавовидные концевые образования аксонов гипоталамо-гипофизарного тракта, которые заканчиваются в ткани нейрогипофиза, являясь местом скопления нейросекрета [1].

В развитии эндокринопатий выделяют несколько механизмов. Первым стоит указать центрогенный, при котором нарушения связаны, в большей степени, с механизмами нейрогуморальной регуляции коры больших полушарий или ГГС). Также имеется первично-железистый механизм, когда нарушение происходит на уровне синтеза или выделения гормона в кровь или интерстицию и постжелезистый, при котором отмечают нарушение транспорта, рецепции и пострецепторных процессов [3].

В основе центрогенного механизма развития лежит изменение контроля желез внутренней секреции на разных уровнях. Примером могут являться кровоизлияния, опухоли, черепно-мозговые травмы, действие наркотиков, этанола, невротические состояния, психозы, которые приводят к формированию нарушений регуляторного звена на уровне коры больших полушарий. Мутации генов гормонов и ферментов, необходимых для их синтеза, а также воздействие токсических веществ на гипофиз и гипоталамус приводит к развитию поражений на одноименном уровне [3].

Таким образом, различные повреждения высших структур приводят к общему нарушению синтеза гормонов, что, в конечном счете, формирует дезорганизацию структур периферических желез [3].

В большой степени в основе нарушения первично-железистого механизма лежит патология со стороны синтезирующих и продуцирующих структур и процессов, происходящих в клетках-мишенях. Этиологическими факторами в данном звене могут выступать следующие моменты: недостаток субстратов, из которых синтезируются гормоны, уменьшение синтезирующих возможностей в результате длительной гиперсекреции гормонов, нарушения процессов депонирования или релизинга гормонов, изменения количества продукции гормона и изменение содержания или активности ферментов для синтеза гормонов [3].

Постжелезистый механизм развивается, когда имеются нарушения механизмов транспортировки, релизинга, улавливания гормона или процессов внутри клетки-ми-

шени [1]. Одни из самых значимых способов развития эндокринопатий в данном случае перечислены ниже.

«Транспортный» механизм эндокринопатий, который определяется повышенным или пониженным связыванием гормонов с переносящими их белками, что приводит к увеличению или уменьшению активной формы гормона [3].

«Контргормональный» механизм, подразделяющийся на 5 способов, любой из которых может привести к полному или частичному устранению эффектов гормонов: отрицательная связь с белками-транспортерами приводит к скорейшей инактивации гормонов в крови, как следствие недостаточности его воздействия; выработка антител к собственным гормонам, которые приводят к деструкции последних; увеличение активности и количества ферментов в отношении гормонов, что тоже вызывает их разрушение; конкуренция с гормонами-антагонистами за клетку-мишень; изменение конформации клеток при патологических состояниях [3].

«Рецепторный» механизм, связанный с нарушением контакта взаимодействия гормона и рецептора. В качестве примеров механизмов можно выделить следующие: перекрестный эффект гормона;

изменения сродства гормона к рецептору; образование противорецепторных антител и изменение количества рецепторов [3].

«Метаболический» механизм вызван расстройствами катаболизма или другими нарушениями метаболизма гормона [3].

Нарушение функций ГГС может быть связано с перикарионами секреторных нейронов гипоталамуса, которые отвечают за образование релизинг-гормонов, ГГ тракт выполняет перенос гормонов, а аксо-вазальные синапсы обеспечивают выделение антидиуретического гормона и окситоцина в капилляры задней доли гипофиза, либерины – срединное возвышение, передняя доля – синтез тропных гормонов, портальной системой кровотока между срединным возвышением и аденогипофизом [3].

При описании типовых форм патологии гипофиза выделяют несколько классификаций. По уровню продукции или эффекту гормона подразделяют на гипопитуитаризм и гиперпитуитаризм.

Чтобы отразить объем поражения выделяют следующие три термина: тотальное поражение, при котором формируется нарушение синтеза всех гормонов аденогипофиза; парциальное, когда снижается образование одного из гормонов и субтотальное, в данном случае часть гормонов не синтезируется.

Также имеется классификация, отражающая время формирования данных нарушений. «Ранние» в этом случае развиваются до окончания периода полового созревания, а «поздние» – после [3].

Гипопитуитаризмом является типовая форма патологии аденогипофиза, при которой один или несколько его гормонов не вырабатываются, либо секретируются в недостаточном количестве [1].

При описании этиологии данного заболевания стоит упомянуть деструкцию клеток гипофиза (тотальную/субтотальную), инфильтрацию кровью тканей гипофиза, недостаточное кровоснабжение и некроз гипофиза, врожденные аномалии строения и воспалительные процессы [3].

Выделяют следующие формы гипопитуитаризма: парциальный и тотальный. Парциальный гипопитуитаризм включает в себя гипофизарный гипогонадизм, гипофизарный гипотиреоидизм, гипофизарное ожирение, гипофизарную карликовость, гипофизарный гипокортицизм и адипозогенитальную дистрофию. Тотальный гипопитуитаризм подразделяется на послеродовой гипопитуитаризм, гипофизарную кахексию и гипоталамо-гипофизарную недостаточность [3].

При описании клиники данного патологического состояния следует выделить 3 основных явления. Первым является половая недостаточность, заключающаяся в недостатке какого-то определенного гормона аденогипофиза. В зависимости от последнего проявления будут совершенно разные. Например, при недостаточности соматотропного гормона (СТГ) снижается масса тела, кожный покров становится сухим и морщинистым, а волосы и ногти ломкими, также возможно развитие остеопороза. Снижение синтеза тиреотропного гормона (ТТГ) сопровождается гиподинамией, слабостью, апатичным настроением, внутренне органы подвергаются дистрофическим трансформациям. Недостаточность АКТГ выражается диспептическими расстройствами, артериальной гипертензией, частыми инфекциями и низким уровнем глюкозы в крови [3].

Нейросоматические расстройства заключаются в развитии признаков, характерных при поражении ядер гипоталамуса (снижение остроты зрения, полиурия, головные боли, гипотермия). Психические нарушения сопровождаются выше перечисленными признаками. Проявляются в виде апатии, депрессии, снижении эмоционального состояния, галлюцинаций, бреда [3].

Описаны случаи, когда врожденный гипопитуитаризм проявлялся гипогликемическими состояниями [4]. Данное нарушение

может быть выявлено на фоне инфекционной патологии, у кого-то – в первые сутки после родов. немаловажным диагностическим критерием может служить наличие у подобных больных неонатального холестатического синдрома. Некоторым детям даже назначается противосудорожная терапия, хотя в данном случае она не поможет разрешить проблему и может негативно сказаться на общем состоянии подобного рода больных. Своевременно назначенная МРТ и анализ на уровень кортизола и гормона роста поможет избежать неправильного диагноза и уменьшить процент возможных осложнений в будущем.

Приобретенный гипопитуитаризм, который развивается в детском и подростковом возрасте, может быть следствием как ранее перенесенных травм черепно-мозговой области, так и быть результатом перенесенных инфекционных заболеваний, химиотерапии, облучения или развиваться при опухолевом поражении гипофиза или гипоталамуса, как и других отделов головного мозга. Своевременный дифференциальный диагноз может помочь ускорить лечение подобных пациентов [5].

Пангипопитуитаризм у взрослых чаще всего носит приобретенный характер и развивается в возрасте от 30 до 60 лет. Отмечено, что чаще всего подобной патологией страдают женщины. Нередко пангипопитуитаризм диагностируется в том случае, когда поражено уже 90 процентов клеток аденогипофиза. Порой заболевание протекает несколько лет. Как правило сначала нарушается выделение СТГ и гонадотропинов, затем задействуются ТТГ и АКТГ, ну и в последнюю очередь снижается выделение пролактина. Поэтому важно в первую очередь обращать внимание на половые расстройства, которые могут служить маркером начала данной патологии. К сожалению, врачи не уделяют должного внимания подобным симптомам и из-за этого теряется ценное время, которое можно было бы потратить на лечение подобного рода пациентов [6]. Наличие в анамнезе хирургических вмешательств в гипоталамо-гипофизарную область, снижение остроты зрения, сильные кровотечения в родах могут выступать ценными диагностическими критериями, которые помогут заподозрить развитие пангипопитуитаризма на ранних сроках развития.

Стоит отметить немаловажную роль снижения уровня гормонов при гипопитуитаризме на психический статус подобных пациентов. Больные могут жаловаться на чувство апатии, ухудшение внимания, повышенную тревожность. Изменения в эмоциональной сфере приводят к нару-

шению в социальной сфере, трудностях с устройством на работу. У некоторых пациентов возможно развитие тревожно-депрессивных расстройств и социофобии. Снижение гормона СТГ может приводить к нарушению развития ЦНС, что в свою очередь сопровождается различными когнитивными нарушениями и порой изменениями в поведении. Свою лепту в нарушение интеллектуальных способностей подобных больных вносит и дефицит АКТГ с гипогликемией. У детей может нарушаться адаптация в социуме, они плохо уживаются со сверстниками. Изменение социального статуса, которое влечет за собой подобная патология может выступать фоном для всевозможной психопатологии, итогом которой может быть суицид. Повышенное внимание к данной группе пациентов, своевременное назначение консультаций у психотерапевта может выступить профилактикой для большого количества осложнений [7,8].

Гиперпитуитаризм – типовая форма патологии аденогипофиза, характеризующаяся избытком содержания или эффектов одного либо более его гормонов. К причинам данного состояния относят: аденому гипофиза; злокачественные опухоли аденогипофиза; патологические состояния гипоталамуса, сопровождающиеся гиперпродукцией гормонов [3].

Выделяют 2 основных вида: тотальный и парциальный гиперпитуитаризм. Тотальный гиперпитуитаризм, характеризующийся повышением сразу всех гормонов гипофиза, в клинической практике ещё не встречался. Парциальный гиперпитуитаризм может проявляться в виде гипофизарного гигантизма, когда имеется хронический избыток соматотропного гормона при незавершившемся физиологическом росте (у детей и подростков); акромегалии, которая характеризуется повышением СТГ при окончившемся физиологическом росте; гипермеланотропинемия, когда повышается уровень меланостимулирующего гормона; гиперпролактинемия, основным симптомом которой является стойкое повышение в крови пролактина; гипофизарного гиперкортицизма или болезни Иценко-Кушинга; гипофизарного гипертиреозидизма и синдрома гипофизарного преждевременного полового развития [3].

Типовые формы патологии нейрогипофиза чаще всего связаны с нарушениями водного баланса в результате АДГ-эндокринопатий, которые подразделяются на усиленную выработку (синдром неадекватной секреции АДГ) или же наоборот – несахарный диабет.

Одним из наиболее часто встречающихся симптомов патологии гипофиза высту-

пает гиперпролактинемия. Часто сопровождается нарушением менструального цикла и репродуктивной функции у женщин. Пролактин – это гормон, который оказывает большое влияние не только на репродуктивную сферу, но и на обмен веществ, поведенческие реакции организма и иммунитет. Повышение уровня пролактина связывают либо с опухолевыми процессами в гипофизе, либо с какой-то наследственной патологией. Часть назначаемых лекарственных препаратов могут вызывать гиперпролактинемию. К ним относят верапамил и некоторые оральные контрацептивы. Стоит помнить, что повышение уровня пролактина влечет за собой ряд осложнений, таких как бесплодие, возможно угроза прерывания беременности. В то же время при наличии пролактиномы, которая выступает причиной пролактинемии, во время грудного вскармливания велик риск роста данного образования. Также повышение пролактина может вызывать ряд метаболических нарушений, такие как ожирение и инсулинорезистентность [9].

Стоит сказать несколько слов про диспитуитаризм пубертатно-юношеский. Данный синдром связан с нейроэндокринной перестройкой организма в период полового созревания, который проявляется отклонениями в работе гипоталамо-гипофизарной области. Пациенты могут жаловаться на увеличение массы тела, повышенную утомляемость, у юношей может развиваться транзиторная гипертоническая болезнь, девушки страдают от гирсутизма. При сборе анамнеза можно выявить травмы головы, резкое снижение физической активности, всевозможные инфекции. Течение чаще всего доброкачественное и со временем симптомы диспитуитаризма исчезают сами собой без лечения. Дифференциальный диагноз проводят с болезнью Иценко-Кушинга [10, 11].

Заключение

Особенности этиологии и патогенеза нарушений гипоталамо-гипофизарной области являются важной проблемой в современной медицине. Сложность анатомического строения, множественные связи данной области с центральной нервной системой и внутренними органами являются основной причиной трудностей постановки дифференциального диагноза на амбулаторном этапе обследования пациентов, сталкивающихся с подобной проблемой. Хорошая теоретическая подготовка врачей по данному вопросу и вовремя проведенная диагностика может помочь снизить процент осложнений среди подобных больных.

Список литературы

1. Гарстукова Л.Г., Кузнецов С.Л., Дервянко В.Г. Наглядная гистология (общая и частная) М.: Медицинское информационное агентство, 2008. 204 с.
2. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Анатомия человека. М.: Эксмо, 2018. 224 с.
3. Литвицкий П.Ф. Патология эндокринной системы: этиология и патогенез эндокринопатий. Расстройства гипоталамо-гипофизарной системы // Вопросы современной педиатрии. 2011. Т. 10. № 4. С. 47-61.
4. Карева М.А., Орлова Е.М., Меликян М.А., Воронцов А.В., Владимиров В.П., Петеркова В.А. Гипогликемический синдром в дебюте врожденного гипопитуитаризма у пациентов без задержки роста: серия клинических случаев // Проблемы эндокринологии. 2017. № 3. С. 182-188.
5. Воронцова М.В. Гипопитуитаризм у детей и подростков // Медицинский совет. 2019. № 2. С. 250-258.
6. Фархутдинова Л.М. Пангипопитуитаризм у взрослых: современные представления и разбор клинического случая // Архив внутренней медицины. 2019. № 2. С. 152-160.
7. Шитова А.В. Психофизиологические особенности и проблемы психосоциальной адаптации пациентов с гипопитуитаризмом // Проблемы современной науки и образования. 2017. № 8. С. 104-110.
8. Шитова А.В. Влияние клинической картины гипофизарной недостаточности на показатели качества жизни и внутреннюю картину болезни пациентов с гипопитуитаризмом // Проблемы современной науки и образования. 2017. № 9. С. 109-116.
9. Себко Т.В., Хейдар Л.А., Конеева С.С. Гиперпролактинемия // Российский медицинский журнал. 2016. № 5. С. 250-259.
10. Никитина Т.А., Шияев Р.Р., Фадеева О.Ю., Завьялова А.В., Кузнецова Е.Г. Особенности микрогемодинамических нарушений у детей с конституционально-экзогенным ожирением и пубертатно-юношеским диспитуитаризмом // Вестник Ивановской медицинской академии. 2016. № 1. С. 23-26.
11. Микитюк М.Р., Хижняк О.О. Синдром гиперандрогении: диагностика и лечение с позиций клинической эндокринологии // Международный эндокринологический журнал. 2020. № 8. С. 662-668.

СТАТЬИ

УДК 65.011.4

**ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ОАО «РЖД»
КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ДОХОДНОСТИ****Волкова О.Ю. Корнилова Н.В.***Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск,
e-mail: volkova.sgups@yandex.ru*

Железнодорожный транспорт как объект изучения является сложной производственно-экономической и социальной системой со своей внутренней, только ей присущей территориально-производственной и функциональной структурой. Железнодорожный транспорт имеет большое значение для страны, процесс товарообмена, материальной основой которого является железнодорожный транспорт, определяет рост общественного благосостояния. Роль железнодорожного транспорта актуализирует вопросы безопасности его использования. Должна быть обеспечена безопасность, которая выражается в отсутствии аварий, сбоев и повышении доходной части железнодорожного бизнеса. В статье не только представлена инновационная активность предприятий и описан процесс инновационной деятельности, но и обоснована необходимость повышения инновационной активности ОАО «РЖД» и структурных подразделений, объяснено каким образом внедрение инноваций влияют как на безопасность, так и на доходность на примере Алтайского регионального центра связи. Рост уровня безопасности будет достигнут за счет сокращения аварий и инцидентов в сетях. Экономическая эффективность выражается в экономии за счет сокращения расходов на топливо и расходов на ликвидацию аварий. При масштабировании мероприятий на всю структуру эффект увеличится кратно. Основным методом сбора информации в работе послужил анализ годовых отчетов ОАО «РЖД» и опрос сотрудников РЦС, которые непосредственно принимают участие в инновационной деятельности. Кроме того, проводился анализ информации в сети Интернет, так как информация о инновациях, как правило, доводится до СМИ.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, железная дорога, эффективность инновационной деятельности, инновационные решения, инновационная активность

**INNOVATIVE ACTIVITIES OF RZD SUBDIVISIONS AS A FACTOR
OF INCREASING SAFETY AND PROFITABILITY****Volkova O.Y. Kornilova N.V.***Siberian State University of Railway Transport, Novosibirsk, e-mail: volkova.sgups@yandex.ru*

Railway transport as an object of study is a complex industrial, economic and social system with its own internal, only inherent territorial, production and functional structure. Railway transport is of great importance for the country, the process of commodity exchange, the material basis of which is railway transport, determines the growth of public welfare. The role of railway transport actualizes the issues of safety of its use. Safety must be ensured, which is expressed in the absence of accidents, failures and an increase in the revenue side of the railway business. The article not only presents the innovative activity of enterprises and describes the process of innovation activity, but also justifies the need to increase the innovative activity of JSC "Russian Railways" and structural units, explains how the introduction of innovations affect both safety and profitability on the example of the Altai regional Communications Center. The increase in the level of safety will be achieved by reducing accidents and incidents in networks. Economic efficiency is expressed in savings by reducing fuel costs and the costs of eliminating accidents. When scaling events to the entire structure, the effect will increase by a multiple. The main method of collecting information in the work was the analysis of the annual reports of JSC "Russian Railways" and the survey of employees of the RCC, who are directly involved in innovation activities. In addition, the analysis of information on the Internet was carried out, since information about innovations, as a rule, is brought to the media.

Keywords: innovation, innovative development, railway, efficiency of innovative activity, innovative solutions, innovative activity

Во всем мире инновация является мерой выживания, дальнейшего процветания и сохранения конкурентоспособности. Опыт экономически развитых стран свидетельствует о том, что в конкурентной борьбе победителем является тот, чья внутренняя политика направлена на инновационный подход.

В России форсированное развитие инновационного развития предопределено геополитическими вызовами. Тем не менее, при разработке и внедрении инноваций сталкиваются с серьезными проблемами.

Среди наиболее актуальных проблем можно выделить диспропорции в территориальном развитии, высокие риски для венчурных инвесторов, низкую скорость модернизации материально-технической базы, консервативность мышления административного персонала крупных компаний и т.д. [1].

Для ОАО «РЖД» инновации – это мощное оружие конкурентной борьбы, учитывая тот факт, что ценовая конкуренция для железнодорожных перевозок недоступна. В условиях экономической и политической нестабильности, конкуренции добить-

ся повышения эффективности деятельности можно только внедряя комплексные решения, которые позволят автоматизировать или упростить технологические процессы. При этом, данные решения должны вводиться в каждом филиале ОАО «РЖД», в противном случае в них нет смысла.

Региональный центр связи (далее – РЦС) является структурным подразделением ОАО «РЖД» и оказывает сильное влияние на общие результаты работы. Без обеспечения связью структурные подразделения железнодорожного транспорта просто не смогут осуществлять деятельность.

Поэтому актуальность исследования инновационной деятельности в ОАО «РЖД» и структурных подразделениях заключается в том, что добиться ключевых задач эффективности можно только при комплексной инновационной модернизации всего холдинга, а не отдельных его подразделений. Конкурентоспособность при этом достигается не столько за счет популярности и востребованности перевозок, сколько за счет способности компании в результате использования инноваций показывать высокие финансово-экономические показатели.

Цель исследования: рассмотреть механизм инновационной деятельности ориентированной на повышение финансово-экономической деятельности.

Материалы и методы исследования

Основным методом сбора информации в работе послужил анализ годовых отчетов ОАО «РЖД» и опрос сотрудников РЦС, которые непосредственно принимают участие в инновационной деятельности. Кроме того, проводился анализ информации в сети Интернет, так как информация о инновациях, как правило, доводится до СМИ.

Для работы с информацией применялись методы сравнительного анализа, группировки данных, обобщения теоретического и практического материала

Результаты исследования и их обсуждение

Поскольку Алтайский региональный центр связи (далее – РСЦ) является структурным подразделением ОАО «РЖД» рассматривать инновационную деятельности в отрыве от головной организации не имеет смысла. Инновационная деятельность Алтайского РЦС основана на общей инновационной политике ОАО «РЖД» и осуществляется в ее рамках.

В связи с этим кратко остановимся на уровне инновационного развития России и ОАО «РЖД».

Уровень инновационной активности российских предприятий определяется как отношение количества инновационно-активных предприятий к общему числу, обследуемых за определенный период времени в стране (табл. 1) [2].

Таблица 1

Уровень инновационной активности организаций

Период	Уровень
2015 г.	9,3
2016 г.	8,4
2017 г. по критериям 3-й редакции Руководства Осло	8,5
2017 г. по критериям 4-й редакции Руководства Осло	14,6
2018 г.	12,8
2019 г.	9,1
2020 г.	10,8

Восприимчивость бизнеса к инновациям технологического характера остается низкой. В 2015 году разработку и внедрение технологических инноваций осуществляли 9,3% от общего числа предприятий отечественной промышленности, в 2017 году показатель снизился на 0,8%, но в результате изменения критериев инновационности, показатель вырос до 14,6%. Далее наблюдается сокращение показателя.

ОАО «РЖД» относится к компаниям, которые внедряют инновации в своей деятельности. Инновационное развитие ОАО «РЖД» и всех филиалов осуществляется в соответствии с задачами, которые определены Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года и Долгосрочной программой развития ОАО «РЖД» до 2025 года (ДПР).

Главную роль в процессе внедрения инноваций занимает Центр инновационного развития – филиал ОАО «РЖД». Он выступает в качестве «единого окна» для высокотехнологичных компаний, предлагающих инновационные решения в интересах ОАО «РЖД». Связующим звеном с экосистемами регионов и одним из перспективных инструментов поиска, отбора и проведения испытаний инновационных и стартап-проектов является сеть региональных инновационных площадок, одна из которых находится в Новосибирске [3].

В 2019 году сформирован актуальный перечень из 483 запросов на инновации. Около 80% запросов на инновации относятся к пяти направлениям, которые отражены на рисунке 1.

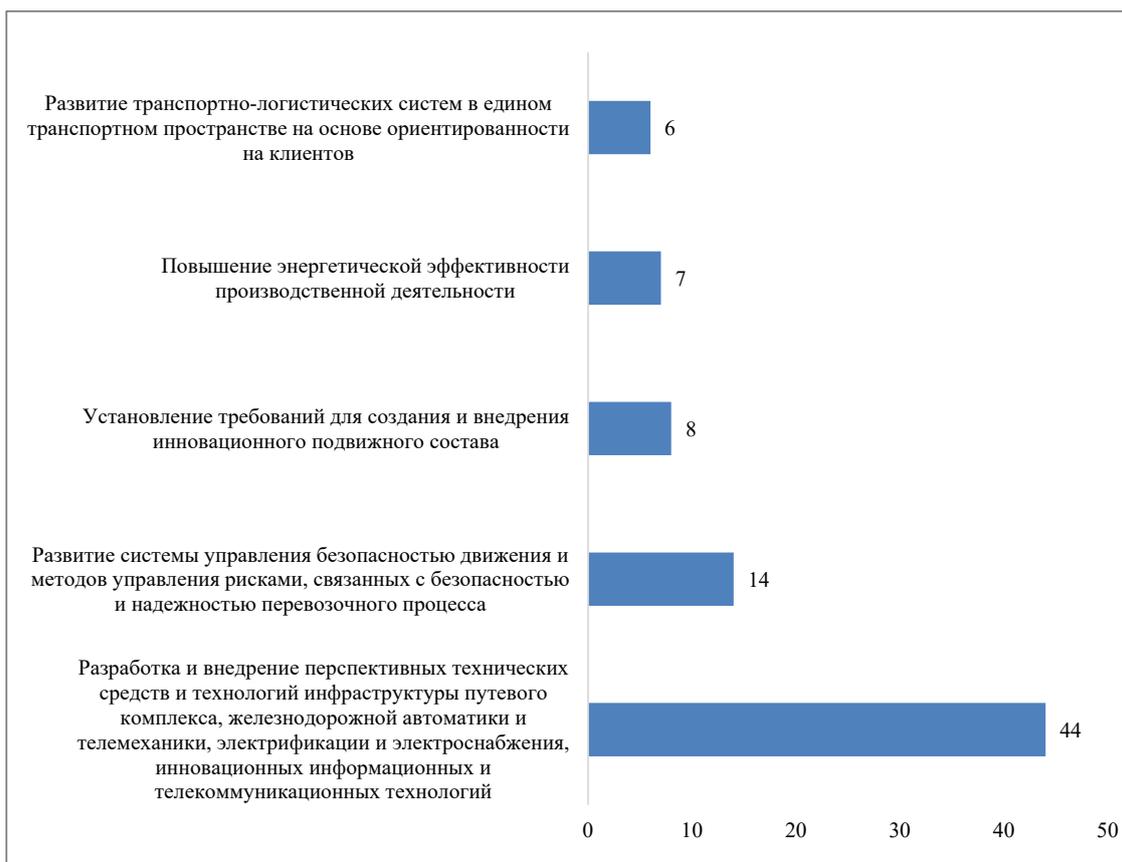


Рис. 1. Распределение запросов на инновации по приоритетным направлениям

В результате можно заключить, что наибольшее количество запросов приходится на сферу деятельности РЦС. Современный железнодорожный транспорт и инфраструктура требуют современных систем связи. Создание и внедрение инновационных телекоммуникационных технологий – процесс не менее длительный и трудоёмкий, чем проектирование новых моделей подвижного состава.

РЦС активно принимает участие в инновационной деятельности ОАО «РЖД». Схематично внедрение инноваций в РЦС через инновационную площадку отражено на рисунке 2.

РЦС на инновационной площадке на внутреннем ресурсе ОАО «РЖД» предлагает инновационную идею. Прикрепляет свои идеи, расчеты, необходимые ресурсы для реализации и эффект, который будет достигнут.

После отправки запроса, идея попадает в раздел «Помоги инноватору», где можно получить обратную связь по проекту, а также сформировать команду для его реализации.

После раздела «Помоги инноватору» проект выносится на рассмотрение иннова-

ционной группой и руководством. Проекты признанные эффективными и жизнеспособными одобряются и реализуются, при этом авторы идеи участвуют в реализации. После реализации, авторы самых прорывных проектов и идей награждаются, в том числе финансово [4].

Если рассматривать инновационную деятельность РЦС по направлениям, то можно выделить два блока, которые отражены на рисунке 3.

Первое направление ориентировано на повышение безопасности движения поездов. В рамках заключения договоров за период исследования заключено семь договоров, которые отражены в таблице 2.

Общая сумма заключенных договоров составляет 3854489,7 руб. без НДС и 4624187,7 руб. с НДС.

В рамках второго направления разработан и сформирован комплексный проект «Роботизированный узел связи». Цели проекта – снизить эксплуатационные расходы на доставку бригады к месту обслуживания и ремонта, автоматизация процессов поисков и устранения неисправностей, минимизация участия человека в процессе обслуживания.



Рис. 2. Схема внедрения инноваций в Алтайском РЦС

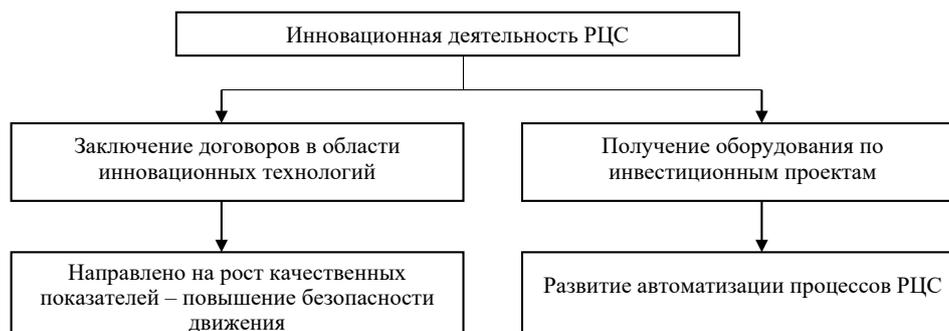


Рис. 3. Направления инновационной деятельности в рамках РЦС

Таблица 2

Договора в рамках развития инновационной деятельности Новосибирской дирекции связи, 2018-2020 гг.

Предмет договора (полное имя)	Период реализации	Цена всего без НДС	Цена всего с НДС
Поставка микрокомпонентов для ремонта радиостанций	2019	337 739,00	405 286,80
Поставка микрокомпонентов для ремонта радиостанций	2020	357 364,95	428 837,94
На право заключения договора выполнения работ по постгарантийному ремонту оборудования системы автоматической идентификации подвижного состава	2021	1 570 000,00	1 884 000,00
На право заключения договора оказания услуг по техническому обслуживанию систем корпоративного телевидения ОАО «РЖД»	2021	247 200,00	296 640,00
Оказание услуг по настройке оборудования СОРМ ООО «Сигнатек» по станциям: ст. Инская, с. Новосибирск-Главный, ст. Чулым, ст. Татарская, ст. Черепаново, ст. Тогулин, ст. Барабинск (далее – Услуги).	2020	804 985,80	965 982,96
Оказание услуг по настройке оборудования СОРМ ООО «Сигнатек» по станциям: ст.Сузун, ст.Купино, ст.Карасук.	2020	289 000,00	346 800,00
На право заключения договора оказания услуг по техническому обслуживанию систем корпоративного телевидения ОАО «РЖД»	2021	247 200,00	296 640,00

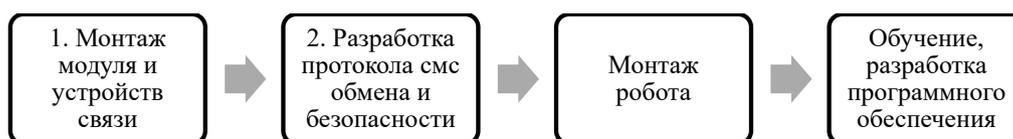


Рис. 4. Этапы разработки роботизированного узла связи

Таблица 3

Экономическая эффективность внедрения одного роботизированного узла

Показатель	До реализации
Стоимость комплекса	2,5 тыс. руб.
Стоимость электроклапанов, датчиков	5,1 тыс. руб.
Расходы на топливо до внедрения	50,2 тыс. руб.
Расходы на топливо после внедрения	15,1 тыс. руб.
Экономическая эффективность	42,7 тыс. руб.
Окупаемость проекта	3,5 мес.

Предпосылками его создания стали следующие факторы:

- удаленность помещений связи, что провоцирует затраты на топливо для доставки людей;

- невозможность оперативно устранять неполадки устройств связи;

- высокие риски пропустить аварийное событие, так как в оборудовании отсутствует режим самовосстановления.

Роботизированный узел имеет следующие функции:

- управление модулем по входящим SMS сообщениям;

- дистанционное включение одной или 2-х печей;

- управление охлаждением приточной вентиляцией;

- управление фидерами основным резервным;

- перезагрузка поездной радиостанции РС-46МЦ;

- управление питанием кондиционера.

Комплекс разрабатывался в четыре этапа (рисунок 4)[5].

Управлять модулем диспетчер может через СМС, что гарантирует информационную безопасность, удобство и управление из любой точки.

Робот читает СМС выполняет команды и отвечает также в СМС о готовности. Робот работает только с административными номерами, а другие игнорирует. Для шифра используются буквы, символы, цифры 6-значный код – это примерно триллион вариантов.

Экономическая эффективность внедрения одного роботизированного узла представлена в таблице 3.

Расходы на оборудование комнаты связи составляет 7,67 тыс. рублей. За год экономический эффект составит 42,7 тыс. рублей со сроком окупаемости 3,5 месяца.

В настоящее время роботизированный узел внедрен на одной станции – Ст. Победим. Планируется тиражирование в структурных подразделениях Новосибирской дирекции связи (РЦС). При тиражировании проекта экономический эффект будет более значительным.

Основная задача разработчиков на сегодня продолжать совершенствовать программное обеспечение и расширять функциональные возможности.

Рассмотрим качественные показатели деятельности РЦС. В таблице 4 отражены инциденты по сетям в 2018-2020 годах.

Наибольшее число инцидентов по сетям связаны с выходом из строя оборудования при соблюдении правил эксплуатации и кратковременными сбоями ПО. Необходимо отметить, что фактор «нарушение инструкций» также довольно существенен. При внедрении роботизированных узлов подобные инциденты будут сведены к минимуму.

В 2020 году произошло 4 отказа технических средств, в 2018 и 2019 году – 2. Причиной повреждения в большинстве случаев является повреждение магистрального кабеля, разрушение изоляции жилы кабеля и касание жилы металлической опоры переговорной колонки.

Время устранения неполадок в среднем составляет 1,5-2,5 часа, в 2019 году самый продолжительный период восстановления составил 9,06 часов.

Таблица 4

Инциденты по сетям (данные из модуля Факторного анализа)

Год	Хищение	Снегопад, отложение льда, изморось	Вандализм	Ветер	Пожар	Грозовые перенапряжения	Подвижки грунта	Стихийные бедствия природного характера	Повреждение животными	Несвоевременная замена оборудования	Выход из строя оборудования эксплуатации	Ошибка при выборе технических средств	Брак при производстве и первичном монтаже	Повреждение при проведении работ без согласования	Сбой внешнего электроснабжения	Электротермическая деградация	Некорректное использование тех. средств к	Кратковременные сбои ПО	Нарушение инструкций	Прочее	Итого
2018 г.	3		6	4		2	3	3	1	4	117	2	10	13	14	2	5	55	61	21	326
2019 г.		1		4	3		4	1		2	109	5	9	6	13	3	3	162	61	21	407
2020 г.	3	3	1	4	10		2			3	131	3	21	11	6	1	9	259	74	18	559

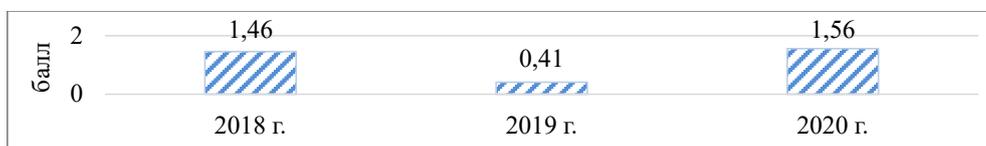


Рис. 5. Качество содержания устройств связи, 2018-2020 гг.

Максимально допустимое значение качества содержания устройств связи – 13,68 баллов. Согласно данным РЦС ежегодно показатель довольно низкий, это говорит о эффективной работе РЦС. Плановое задание ежегодно выполняется.

В то же время существует ряд проблемных вопросов, препятствующих наиболее эффективному внедрению инноваций. Из основных проблем можно выделить, во-первых, не системность в проведении инновационных форумов. Нет графика рассмотрения проектов. Время рассмотрения нерегламентировано.

Во-вторых, незначительные инвестиции в инновационную деятельность в филиалах. Все инновации преимущественно разрабатываются и внедряются за счет использования имеющихся активов РЦС и разработок сотрудников, практически не привлекая фи-

нансирование. Это подтверждают экономические показатели по внедрению роботизированного узла.

Заключение

В современных условиях функционирования железнодорожного транспорта повышение безопасности и сокращение аварий и сбоев является залогом устойчивой работы. В современных условиях усиление развития инновационной составляющей в деятельности ОАО «РЖД» и отдельных подразделений, в том числе РЦС, позволит оказывать услугу высочайшего качества, соответствующих мировым стандартам.

В условиях санкций и ограничения доступа на мировые рынки, инновации – это ключевая задача для обеспечения безопасности на железную дорогу и дальнейшего ее развития.

Список литературы

1. Глобальный инновационный индекс – 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/396120793.html> (дата обращения: 12.03.2022).
2. Подборнова Е.С., Мельников М.А., Бердников В.А. Global Innovation Index (ГИ) 2020: место России в мире инноваций // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. № 2. С.37-43.
3. Официальный сайт ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: http://rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=628& (дата обращения: 12.03.2022).
4. Симочкин И. Услышать каждого // Гудок. 2021. № 27. С. 5.
5. Малышев Н.В., Коровяковский Е.К. К вопросу роботизации тыловых контейнерных терминалов // Бюллетень результатов научных исследований. 2020. №1. С. 15-25.

УДК 331.1

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Овчинников А.В.*Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск,
e-mail: ovchinnikovalexandr1993@gmail.com*

В данной работе обозначены проблемы при оценке эффективности работы руководителей. Актуальность данной статьи не вызывает сомнения поскольку управление бизнесом – является сложным процессом, который требует от руководителя принятия важных управленческих решений в сжатые сроки, основанных на анализе большого объема как нефинансовой, так и финансовой отчетности. Рассмотрена потребность применения нефинансовых показателей при оценке деятельности руководителей. Показаны аспекты с точки зрения сбалансированной системы показателей, и какую роль они играют при определении показателей эффективности работы. Приведены примеры действенной оценки эффективности работы руководителей наиболее известных зарубежных компаний. Проведен анализ наиболее известных методик оценки деятельности руководителей, с точки зрения формирования в современной отечественной и зарубежной литературе. Ключевым местом в статье является анализ научной литературы. Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что в целях решения данных проблем необходимо разрабатывать такие показатели измерения эффективности работы, которые бы учитывали интересы всех участников процесса, и в конечном итоге принятое решение давало бы наиболее полное представление о том что происходит в компании с трансляцией перспектив на язык конкретных целей. Достижений данной цели и обеспечение результативности работы руководителей возможной путем сплоченной работы всех участников бизнес-процесса.

Ключевые слова: ключевые показатели эффективности деятельности, показатели результативности, сбалансированная система показателей, система мониторинга показателей, оценка эффективности работы

FOREIGN EXPERIENCE IN THE USE OF NON-FINANCIAL PERFORMANCE INDICATORS OF MANAGERS

Ovchinnikov A.V.*Siberian Transport University, Novosibirsk, e-mail: ovchinnikovalexandr1993@gmail.com*

This paper identifies the problems in assessing the performance of managers. The relevance of this article is not in doubt because business management is a complex process, which requires the manager to make important management decisions in a short time, based on the analysis of a large volume of both non-financial and financial reports. The need to apply non-financial indicators in assessing the performance of managers is considered. Aspects in terms of balanced scorecard, and what role they play in determining performance indicators. Examples of effective assessment of the effectiveness of managers of the most famous foreign companies. An analysis of the most well-known techniques for evaluating the performance of managers, in terms of formation in the modern domestic and foreign literature is conducted. The key point of the article is the analysis of scientific literature. The conducted analysis leads to a conclusion that in order to solve these problems it is necessary to develop such indices of performance evaluation which would take into account interests of all participants of the process and as a result the decision made would give the fullest possible picture of the company current situation with a translation of perspectives into language of concrete goals. Achieving this goal and ensuring the performance of managers is possible through the joint work of all participants in the business process.

Ключевые слова: performance indicators, performance indicators, balanced scorecard, indicator monitoring system, performance evaluation.

Управление бизнесом – сложный процесс, который требует принятия важных управленческих заключений в короткие сроки, на базе анализа большого объема как нефинансовой, так и финансовой информации. В современных условиях для руководителя необходимо уметь оперативно принимать решения по проблемам, возникающим в организации, но и так же оперативно предотвращать их, направляя бизнес в сторону получения новых возможностей и успешных перспектив развития.

Для того чтобы предприятие имело возможности успешно добиваться поставлен-

ных перед собой краткосрочных и долгосрочных стратегических целей, необходимо уметь разрабатывать наиболее реальные принципы, которые будут оказывать влияние на эффективную работу руководителя подразделения в современных условиях рынка. Одним из ключевых факторов влияния считается личный пример руководителя, а также мнение о себе и самооорганизация. Во-вторых, это умение организовать работу подчиненных. В-третьих, важно найти подход к реализации выбора наиболее приемлемых рычагов давления в работе с подчиненными. В тот же момент воз-

никает вопрос: как действительно стать ключевым лидером и научиться мотивировать подчиненных, чтобы иметь контроль над ситуацией и не прибегать к методам принуждения. Так же не маловажным фактором является умение приходить к соглашению или же выбирать другой стиль руководства, например, стиль партнерства, когда отсутствует граница между руководителем и его подчиненным.

Цель исследования: рассмотреть возможность применения нефинансовых показателей в оценке деятельности руководителей.

Материалы и методы исследования

Основным методом сбора информации в данной работе послужил обзор научной литературы.

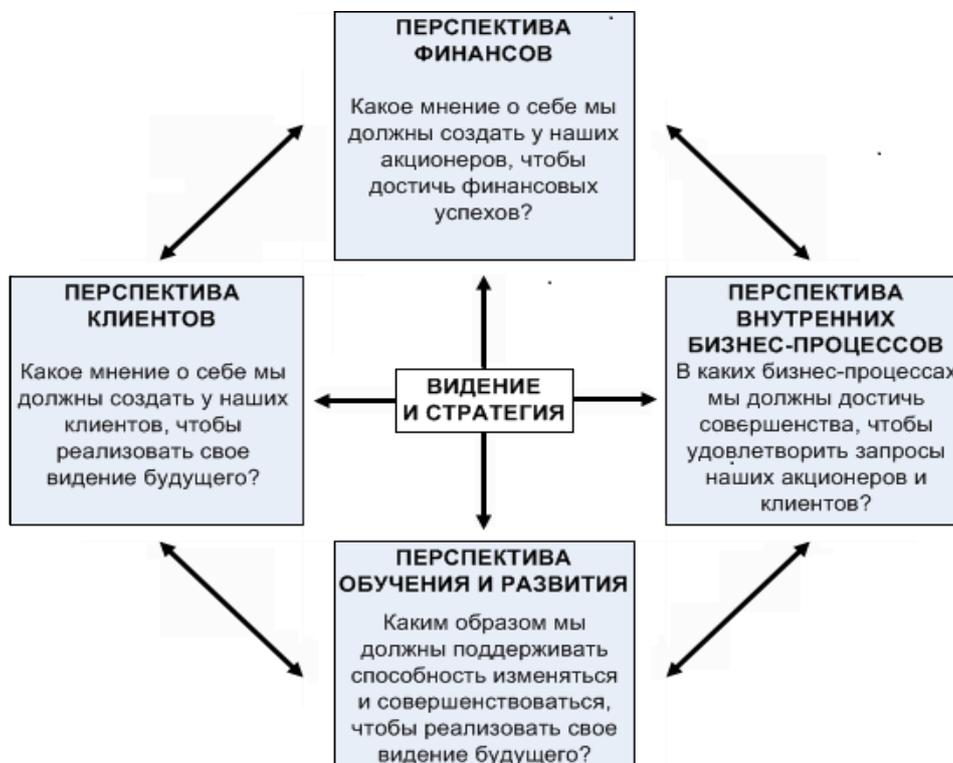
Результаты исследования и их обсуждение

Потребность использования нефинансовых показателей эффективности работы руководителей нередко появляется в тех случаях, когда организация имеет возможность представить действительные факты, или подтверждения, того, от чего этот определенный показатель имеет возмож-

ность изменить все дело. В случае если установлена отчетливая связь между удовлетворенностью потребителей и экономическими показателями фирмы, организация, без сомнения, использует показатели удовлетворенности покупателей для оценки эффективности работы своего главного руководства [1]. Существует большое количество тенденций, которые показывают на увеличивающуюся необходимость предопределять эффективность работы первых руководителей более новым, наименее традиционным методам.

1. С каждым годом все большее количество компаний сосредотачивается на измерении факторов, которые содействуют увеличению экономической производительности, и прибыли акционеров. Большое количество организаций приняли сбалансированную систему показателей, на рисунке приведен пример показателей эффективности работы руководящего аппарата с четырех точек зрения, применяемых в сбалансированной системе показателей [2,3].

Согласно сбалансированной системы показателей (далее ССП) необходимо собирать и анализировать данные по 4-м аспектам [4]:



Показатели эффективности работы с четырех точек зрения сбалансированной системы показателей

- Аспект клиентов, отвечает на вопрос какое мнение о себе мы должны создать у клиентов. В данном аспекте ключевым моментом является ориентир на потребителя и его удовлетворенности в любой сфере. В данном аспекте ведущим критерием выступает: даже если финансовая составляющая вполне благополучная, нужно не забывать, на постоянной основе проводить анализ типов клиентов, процессов, продуктов или услуг, насколько наша продукция отвечает ожиданиям покупателей, что бы в дальнейшем добиться лояльного отношения клиентов. Сбалансированная система показателей настоятельно рекомендует, что бы руководители организаций переводили совместные планы по работе с потребителями на язык определенных показателей, которые бы отображали действительно важные аспекты для покупателей.

- Аспект внутренних процессов, дает ответ на вопрос, какие бизнес-процессы мы должны довести до совершенства, что бы удовлетворить запросы акционеров и клиентов компании. Данный показатель позволяет выявить, в какой степени компания ориентирована на клиента. На данном этапе работы рекомендуется брать инициативу в свои руки для того чтобы иметь более точное представление всех бизнес-процессов предприятия. Данный критерий ССП дает возможность руководителям оценивать работу своей компании с внутренней точки зрения, показывая насколько хорошо, производится выполнение всех процедур, которые позволяют получить высокое качество оказываемых услуг и производимых товаров.

- Аспект развития и обучения отвечает на вопрос, каким образом мы должны поддерживать способность изменяться и совершенствоваться, чтобы и впредь реализовывать свое видение будущего. Для успешного развития компании необходимо проводить обучение своих сотрудников, ведь данная процедура оказывает содействие к развитию корпоративной культуры. В любой организации образованные сотрудники являются ключевым ресурсом. В условиях быстрых технологических изменений на рынке труда, особенно важно вкладывать ресурсы в развитие и совершенствование знаний и квалификации сотрудников компании, что позволить не прибегать к поиску новых технически подготовленных специалистов, также это оказывает препятствие оттоку квалифицированных кадров из предприятия. Способность организации развиваться самостоятельно и самообучаться может открыть двери на новые рынки труда и наращивать собственную прибыль и выгоду.

- Финансовый аспект дает ответ на вопрос, какое мнение о себе мы должны создать у акционеров компании, что бы достичь успехов. Для того что бы иметь более точное представление о финансовых показателях компании, стоит так же учитывать и дополнительные показатели, к примеру оценка рисков и сравнение данных о затратах и итоговых результатах за определенный период.

2. Управление человеческими ресурсами является, одним из самых трудным в управлении корпоративным активом, анализируя ситуацию на рынке можно сделать вывод, что все большее количество фирм приступают к поискам различных вариантов измерения способности первых руководителей компании, управлять своими человеческими ресурсами [5].

Например, компания ABB Asea Brown Boveri, пользуется прошлыми достижениями руководителей при подготовке кадров, которые определяются количеством квалифицированных кандидатов на руководящие должности, которые выдвигаются структурным подразделением, для того чтобы занять имеющиеся вакансии в смежных подразделениях, – в качестве одного из ключевых показателей эффективности работы руководителя. Компания Kodak измеряет удовлетворенность своего персонала, которая является одним из основных факторов, для определения размера премии для своих управляющих.

3. Поскольку все большая часть вознаграждений высших руководителей переходит в систему смешанной оплаты труда и как следствие имеет непосредственную связь с заработной платой, компании (и их советы директоров) прибегают к более тщательной разработке таких показателей эффективности работы руководителей, которые действительно будут оказывать влияние на конечные результаты фирмы. На смену базовому окладу все больше приходят возможности применения переменной системы оплаты труда, хотя, как правило, не настолько решительно, к примеру, как в случае с генеральным директором компании IBM, который предпочел, обменял двадцать пять процентов своего оклада на прибавку к его ежегодным и долгосрочным поощрениям. Так же многие компании увеличивают акцент на оплату за эффективность работы в виде увеличения различных видов поощрений, при подведении итогов за прошедший год.

4. Большое количество фирм определяет все большее число показателей для оценки эффективности работы своих руководителей. Значительная доля наиболее крупных

компаний для оценки эффективности использует систему отзывов на 360 градусов, или из различных источников, о работе своих первых руководителей. К примеру, такая компания, как Merck, произвела внедрение похожих систем определения эффективности работы для всех своих руководителей, в том числе включая своего генерального директора. Хотя отдельные компании пользуются данными, полученными в ходе выполнения данных процедур, одним из примеров служит крупная страховая компания, которая разработала ряд качественных показателей эффективности работы для своих руководителей с целью реализации и становления новой стратегии и создания новой корпоративной культуры

Эффективная система оценки работы высших руководителей требует выполнения следующих пунктов.

1. Выбор показателей эффективности работы. Насколько эффективна работа главного правления, возможно, определять по нескольким качественным и количественным направлениям. Одной из схем при определении количественных показателей является ССП, которая приведена на рис. 1 и в рамках которой все показатели необходимо группировать с четырех точек зрения: финансов, клиентов, внутренних бизнес-процессов и инноваций и обучения

Но в какой мере руководитель предпринятия со своей командой способны выполнять роль лидеров? Второе направление данных измерений в первую очередь связано с индивидуальной ответственностью руководящего аппарата за наращивание производительности труда компании и отображает такой аспект эффективной работы, который в большей степени зависит от результатов работы руководителя лично. Данные измерения становятся ключевым моментом при определении оценки сильных и слабых сторон руководителя, и на основании полученных данных правление фирмы делает объективный отзыв, насколько эффективно генеральный директор и его руководители выполняют свою работу. Ключевым аспектом становится, чтобы рассмотренные показатели формировались согласно стратегии и целей бизнеса и сочетались с важностью корпоративной культурой и совместными ценностями [5].

2. Создание индикаторов эффективности работы. Далее такие показатели, как навык эффективного управления компанией, должны фактически оцениваться при помощи конкретных и обоснованных действенных критериев. Каждая из областей эффективности работы должна включать в себя элементы ответственности, которые в свою

очередь должны, определяться прямыми обязанностями возложенными на руководителей в рамках их зон ответственности. Возьмем, к примеру, планирование кадрового резерва в компании. Лучшие генеральные директора и первые руководители компании большое количество времени уделяют подбору и подготовке кадрового резерва, что является необходимой мерой для обеспечения непрерывного функционирования бизнес-процессов и будущих успехов их компаний. И как следствие роль в подготовке кадрового резерва считается одной из основных обязанностей руководителя. В случае если в состав долгосрочных планов руководителя входит обеспечение устойчивого резерва персонала, то ему необходимо взять на себя роль лидера в организации подготовки персонала, которые в перспективе смогут занять руководящие должности на любом уровне компании. Эффективные области работы и составляющие элементы ответственности обязаны быть утверждены (или подтверждены) самим правлением и генеральным директором перед началом каждого года [6].

Для того чтобы измерение стало более объективным, правление и генеральный директор также должны взаимодействовать между собой при определении конкретных индикаторов эффективности работы для всех зон ответственности, при этом должно иметься понимание, что для каждой зоны ответственности должны быть разработаны разные индикаторы. В качестве данных индикаторов могут служить как количественные показатели (например, итоги выборочных опросов сотрудников) так и качественные характеристики (например, результаты наблюдений за поведением директора при выступлениях на презентационных площадках). В итоге при помощи индикаторов, появляется возможность заблаговременно четко определять ожидаемые результаты работы и получать данные, которые являются необходимыми для получения более объективной оценки эффективности работы по результатам прошедшего периода. Разумеется, чтобы из этих данных, возможно было извлечь полезную информацию, то от правления компании все равно потребуется проявление грамотных аналитических способностей [6].

Более действующие системы полагаются на данные, приобретенные из многих значимых источников. Правлению фирмы следует выстроить систему по организации систематического сбора данных. В конечном итоге, недостоверные комментарии, подслушанные разговоры и редкие наблюдения окажутся не внушающей базой сбора

информации, если возникнет потребность предъявить управляющим претензию о неудовлетворительных результатах проделанной им работы.

Поскольку правлению организации не просто установить контроль над всеми аспектами работы руководителей или давать им оценку, в таком случае стабильное получение информации от сторонних незаинтересованных лиц может послужить убедительной и полезной основой при подведении итогов и даче оценки эффективности проделанной работы. Многогранные, или же 360-градусные, системы измерения и оценки эффективности работы производят сбор исходных данных не только от непосредственных подчиненных руководителей, но также от коллег и в редких случаях от самих покупателей. По проведенным оценкам некоторых исследований, основная масса компаний из списка Fortune 500 в настоящее время используют данные системы измерения, приведем к примеру такие компании как IBM, Procter & Gamble, Merck, Ford, Hewlett-Packard, Levi Strauss и Motorola. Часть из приведенных организаций используют в своей работе данные об эффективности работы, полученные при помощи 360-градусного способа, только для целей дальнейшего развития компании; иные же базируются на использовании данных методик для оценки развития и эффективности работы.

4. Определение значимости показателей. Сложно найти фирму, где правление уделяло бы одинаковое значение финансовым и нефинансовым показателям при подведении оценки эффективности работы своей компании; большое количество компаний использует в своей работе нефинансовые характеристики, чтобы подправить оценку на базе финансовых показателей работы. Данный расклад согласуется с представлением о том, что финансовые показатели имеют большое значение, но не являются достаточными, чтобы провести действенную оценку или описать эффективность работы своих руководителей. Например, генеральный директор крупной торгующей компании, располагающий товарами широкого потребления, регулярно выполняет план по финансовым показателям, но несколько лет ему не удается создать способную для принятия решений команду руководителей, подобрать достойного преемника и наладить сотрудничество со средствами массовой информации. В случае если правление решит придать особое значение нефинансовым показателям работы и доведет собственную точку зрения до руководителя, то при подведении итогов оценка его рабо-

ты может стать удовлетворительной или неудовлетворительной. К примеру, правление компании Dayton Hudson при оценке работы своего руководителя, придает равное значение финансовым характеристикам компании и степени уверенности членов правления в том, что руководитель справился с поставленными перед ним обязательствами и выполнил все стратегические задачи.

Какой бы относительный смысл ни придавался бы показателям, главное, чтобы оценка не основывалась только на расчетной системе или вычислении весовых коэффициентов. Основной причиной является то, что данный подход может излишне усложнить текущее положение дел. Главной целью является установление и доведение до заинтересованных лиц относительных приоритетов, взамен договоренности об абсолютном или процентном числовом выражении того или же другого весового коэффициента [7].

Заключение

На сегодняшний день ключевые показатели эффективности деятельности являются одним из самых обсуждаемых вопросов в области бизнеса.

Данным образом, применения системы мониторинга показателей эффективности деятельности руководителей, должно стать основой системы управления организацией, при полном и ежедневном анализе текущей ситуации с обозначением возможных перспектив своего дальнейшего развития.

Нефинансовые показатели оценки деятельности дают более полную оценку результатов деятельности подразделений, для целей мотивации участников бизнес-процессов.

Список литературы

1. Одинцова М.А. Разработка ССП для предприятий малого и среднего бизнеса с учетом методов управления рисками // Экономический журнал. 2014. № 2. С. 6–15.
2. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп-Бизнес, 2003. 210 с.
3. Горшенин А.Н., Горшенина Е.В. Ключевые показатели деятельности: от стратегии к реально работающим показателям // Экономические исследования. 2014. № 1.
4. Каплан Р., Нортон Д. Использование сбалансированной системы показателей как системы стратегического управления. // Серия «Классика Harvard Business Review». Измерение результативности компании. М.: Альпина бизнес букс, 2007. С. 179-208.
5. Армстонг М., Бэрн А. Управление результативностью. М.: Альпина Паблишер, 2014. 240 с.
6. Давыдов А.В. Нормирование рабочего времени работников умственного труда на железнодорожном транспорте: учебное пособие. М., 2015. 208 с.
7. Панов М.М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе KPI. М.: Инфра-М, 2016. С. 60-69.