

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы II международной
научно-практической конференции

(18 декабря 2024)

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

М43

Редакционная коллегия:

**Алаудинова Д.Р., доктор педагогических наук,
Алимов Ш.К., доктор исторических наук, доцент,
Гопиров М.О., доктор географических наук,
Ёрматов Ф.Ж., кандидат исторических наук, доцент,
Жабборов Т.К., кандидат технических наук, доцент,
Исраилова Д.К., доктор экономических наук, доцент,
Калимбетов Х.К., доктор экономических наук, доцент,
Ким И.Н., доктор педагогических наук, (PhD), доцент,
Кудияров К.Р., доктор экономических наук, (PhD), доцент,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Тиллаев Т.Н., доктор юридических наук,
Ураков Д.Ж., доктор исторических наук, доцент,
Эрданов М.Н., кандидат географических наук,
Юсупов А.Р., кандидат технических наук.**

М43 МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ: материалы II международной научно-практической конференции (11 декабря 2024г., Сочи) Отв. ред. Смирнова Т.В. – Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», Саратов 2024. - 107с.

Сборник содержит научные статьи и тезисы ученых Российской Федерации и других стран. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области информационных технологий, экономики, образования, социологии.

Для специалистов в сфере управления, научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов вузов и всех лиц, интересующихся рассматриваемыми проблемами.

Материалы сборника размещаются в научной электронной библиотеке с постатейной разметкой на основании договора № 1412-11/2013К от 14.11.2013.

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2024*

© *Саратовский государственный технический университет, 2024*

© *Автономная некоммерческая организация "Центр развития туристических проектов и молодежных инициатив "ВОКРУГ ВОЛГИ", 2024*

*Fan Cairui
Zuo Yuzi
Liang Baotian
JiNing Normal University
Ulanqab, Inner Mongolia, China*

STUDY ON WATER ECOLOGICAL ENVIRONMENT PROTECTION STRATEGY IN YELLOW RIVER BASIN OF INNER MONGOLIA, CHINA

Fund project: China Inner Mongolia philosophy and social science planning project (2024NDC113), China Inner Mongolia natural science foundation project (2024MS05053, China College student innovation and entrepreneurship program (S202411427009, S202411427013), China Inner Mongolia Academy of Social Sciences branch project (2024SKYFY054), China Ordos social science research project (2023p459)

***Abstract:**The Yellow River Basin in Inner Mongolia is an important part of the ecological barrier in northern Xinjiang of China. In recent years, due to the impact of climate change and human activities, the water ecological environment of the Yellow River basin in Inner Mongolia has changed greatly, and the function of the water ecosystem in some areas has deteriorated significantly. By analyzing the status quo of water resources and water quality, soil and vegetation, and water ecosystem in the Yellow River Basin of Inner Mongolia, this study seeks out the problems existing in water ecological environment security in the Yellow River Basin of Inner Mongolia, and analyzes and discusses them. The solutions are proposed from the perspectives of strengthening water conservation and recharge groundwater, using wetland restoration to maintain the diversity of water ecosystem, promoting basin governance and prevention of non-point source pollution of rivers and lakes, improving flood control projects and constructing disaster reduction systems, etc., so as to provide support for the healthy development and scientific management of water ecological environment in the Yellow River Basin of Inner Mongolia.*

***Keywords :** Inner Mongolia Yellow River basin, Ecological Environment, Environmental Protection Strategy*

Introduction

The Yellow River Basin in Inner Mongolia is an important part of the Yellow River Basin, flowing through six cities of Wuhai, Alashan League, Bayannur, Ordos, Baotou and Hohhot, with a length of about 830 kilometers. In the western part of the basin, part of Wuhai and Alxa League belong to the edge of the desert, and part of the river intersects with the desert, forming a unique sand and water landscape. The Yellow River Basin in Inner Mongolia has a rich ecosystem, and the wetland ecosystem of rivers and lakes is relatively developed. Wuliangsuhai Wetland, covering an area of about 293 square kilometers, is the largest freshwater lake in the

Yellow River basin. It has a vast water area, where a large number of rare birds such as swans and gray cranes stop and breed every year. These plants provide food and habitat for fish, amphibians, etc., forming a complete wetland ecological chain. However, in recent years, under the influence of climate change and human activities, the water ecological environment of the Yellow River Basin in Inner Mongolia has undergone great changes, and the risk of water ecosystem function degradation in some regions is high. Therefore, it is of great significance for the whole region and even China to strengthen the research on water ecological environment protection measures of the Yellow River Basin in Inner Mongolia and to protect the ecological environment of the Yellow River Basin. Its ecological status is not only related to the economic development of Inner Mongolia, but also directly related to the construction of important ecological security barrier in northern China.

Status of water ecological environment in the Yellow River Basin of Inner Mongolia

1. Current situation of water resources and water quality

The Yellow River is the main source of water resources in the Yellow River basin of Inner Mongolia, but the water resources of the Yellow River itself are not abundant, and the distribution is uneven in time and space. From the time point of view, the distribution of runoff is uneven in the year, the flood season (July-October) runoff accounts for more than 60% of the whole year, and the water resources in non-flood season are relatively tight. From the perspective of space, the water resources in different regions of the basin differ greatly. For example, the agricultural irrigation areas such as HeTao plain have large water demand, while some areas are relatively short of water resources. With the economic and social development of the Yellow River Basin in Inner Mongolia, the population growth, the expansion of agricultural irrigation area and the increase of industrial water consumption, the demand for the Yellow River water resources keeps rising, which makes the contradiction between supply and demand of water resources increasingly prominent, and brings great pressure to the water ecological environment of the basin. In recent years, Inner Mongolia has taken a series of effective measures in the ecological protection of the Yellow River basin, which has kept the water quality of the Inner Mongolia section of the Yellow River main stream in Class II for four consecutive years, and the overall water quality is in good condition, providing a good water resource foundation for the ecosystem and economic and social development in the basin. Although the water quality of the main stream is stable, there is still some pollution in some tributaries. Some industrial wastewater discharge, agricultural non-point source pollution and unreasonable discharge of domestic sewage, resulting in tributary national examination section has been excessive water quality and so on.

2. Soil and vegetation status

There are various soil types in the Yellow River basin of Inner Mongolia. In the developed agricultural areas such as HeTao Plain, the soil is mainly irrigated and silted. This soil is formed under the action of long-term irrigation and siltation, the soil is fertile, deep soil layer, rich in humus, is a high-quality agricultural soil,

suitable for planting wheat, corn and other crops. The tidal land on both sides of the Yellow River is dominated by tidal soil with light soil texture and weak water and fertilizer retention ability. However, through reasonable improvement and utilization, it can also be used for agricultural planting or ecological restoration. In the areas near the edge of the desert, the phenomenon of soil desertification is more serious, such as the Ulanbu desert and the surrounding land, the soil particles are coarse, the organic matter content is low, and the water retention is difficult, and effective sand control measures need to be taken to prevent further degradation of the land. The vegetation coverage of the Yellow River basin in Inner Mongolia varies from region to region, and the vegetation coverage is higher in wetland and agricultural irrigation areas. For example, the reed wetland around Wuliangsu Hai has a vegetation coverage of more than 80%. In agricultural areas, crop cultivation results in higher vegetation cover during the growing season. However, in deserts and some degraded grassland areas, vegetation coverage is low. For example, in some areas of the Ulan Buhe Desert, vegetation coverage is less than 10%, mainly because of drought and lack of rainfall and overgrazing, which make vegetation difficult to grow. In order to improve the vegetation condition, Inner Mongolia has carried out large-scale afforestation and grassland restoration projects in the Yellow River basin, such as planting sea buckthorn, pine and other plants in the Kubuqi Desert to improve the vegetation coverage.

3. Status of water ecosystem

The Yellow River Basin in Inner Mongolia is rich in wetland ecosystems, including important wetlands such as Wuliangsu Hai. Wuliangsu Hai is the largest freshwater lake in the Yellow River basin with a vast water area and is a resting and breeding ground for many migratory birds, which is of great significance for maintaining biodiversity. There are abundant aquatic plants and fish resources in wetland, forming a complete wetland ecological chain, which plays an important role in regulating local climate, conserving water sources, and purifying water quality. The Yellow River and its tributaries constitute the main river ecosystem in the basin, and the flow of the river provides habitat and material exchange channels for aquatic life. However, due to the influence of human activities, such as river regulation and water conservancy project construction, river ecosystems are also facing some challenges, such as blocked river connectivity and blocked fish migration channels, which affect the survival and reproduction of aquatic organisms.

Problems of water ecological environment in the Yellow River Basin of Inner Mongolia

1. Soil erosion and desertification

The Mongolian section of the Yellow River Basin is one of the regions with the most concentrated desertification and desertification land and the most serious damage, and the area of soil and water loss is large. For example, the "ten Kong Dui" basin in Ordos has a total area of 10,767 square kilometers, and the average sediment transport over the past years has reached 27.11 million tons, and a large amount of sediment has poured into the Yellow River, resulting in the silting of the river. Soil and water loss reduces land fertility and affects agricultural production.

A large amount of sediment deposition reduces the flood discharge capacity of the Yellow River, increases the pressure of flood control, affects the efficiency of water conservancy projects, and leads to the degradation of the ecosystem and the reduction of biodiversity.

2. Shortage of water resources and contradiction between supply and demand

The Inner Mongolia Autonomous Region is located in the arid and semi-arid region, and there is a serious shortage of water resources. However, the population growth, economic development and agricultural irrigation in the Yellow River Basin have increased the demand for water resources, which makes the contradiction between supply and demand of water resources prominent. The shortage of water resources limits the sustainable development of regional economy and society, and leads to groundwater overexploitation in some areas, causing geological disasters such as land subsidence. At the same time, it also affects the normal function of rivers, lakes and other ecosystems, making some rivers dry up, lakes shrink, and the ecological environment deteriorates.

3. Serious water pollution

With the development of economy and the acceleration of urbanization, the discharge of industrial wastewater and domestic sewage in the Yellow River basin is increasing, and some sewage without effective treatment is directly discharged into the Yellow River and its tributaries, causing pollution to the water quality. Although some achievements have been made in recent years, the pollution problem still cannot be ignored. Water pollution leads to the decline of water quality in the Yellow River Basin, which affects the availability of water resources and threatens the safety of drinking water and health of residents. At the same time, it also causes damage to the living environment of aquatic organisms, leading to the reduction of biodiversity and the imbalance of ecosystems.

4. Great pressure on flood control and disaster reduction

The Inner Mongolia section of the Yellow River has been plagued by floods since ancient times, and there are many mountain flood gullies in some areas. Once the mountain flood breaks out, it is easy to gather in the low-lying areas of the Yellow River irrigation area and inundate farmland villages. Although a certain flood control engineering system has been built, there are still some weak links, and the pressure of flood control and disaster reduction is still large. Flood disasters will cause serious threats to the life and property safety of coastal residents, destroy agricultural production, infrastructure and ecological environment, and bring huge losses to regional economic and social development.

5. Water ecological monitoring and management capabilities need to be improved

Although a certain ecological environment monitoring network has been established for water resources management in the Yellow River Basin of Inner Mongolia, there are still deficiencies in the comprehensiveness, accuracy and timeliness of monitoring, and the monitoring capacity for some new pollutants and ecosystem changes is limited. At the same time, the cross-regional and cross-departmental water ecological environment management coordination mechanism

is not perfect, and there are problems such as unclear management responsibilities and insufficient law enforcement. The lack of monitoring and management ability leads to the inability to grasp the changes of the water ecological environment in a timely and accurate manner, which is difficult to provide strong support for scientific decision-making and effective management, affecting the timely discovery and solution of water ecological environment problems, and restricting the promotion of ecological protection and high-quality development in the Yellow River Basin.

Water ecological environment protection strategy in Yellow River Basin of Inner Mongolia

The Yellow River basin in Inner Mongolia is located in the arid and semi-arid climate zone, with annual precipitation of about 400mm and evaporation of about 2000mm. The water resources are relatively scarce and the ecological environment is fragile. In recent years, under the influence of global climate change and excessive human activities, precipitation in this region has decreased, evaporation has increased, water resources are facing a severe test, surface water resources have shrunk, groundwater resources have decreased, which has seriously threatened ecological security, but also caused great inconvenience to people's production and life. By protecting water resources and protecting the environment of rivers, lakes and wetlands, regional water ecology can be effectively improved.

1. Water conservation, strengthen groundwater recharge

The Yellow River Basin in Inner Mongolia is located in arid and semi-arid region, and the water supply of surface river and lake wetlands mainly depends on precipitation and groundwater. However, frequent extreme climate in recent years leads to the decrease of precipitation and the increase of evaporation, and the continuous decline of groundwater level, which has a great impact on regional ecological security. Therefore, increasing groundwater level and strengthening recharge sources are important ways to protect water resources in surface rivers, lakes and wetlands. In semi-arid areas, due to arid climate, poor soil, vegetation coverage is generally low, resulting in serious shortage of water conservation capacity. Vegetation is a natural barrier for water conservation, which can effectively intercept rain, slow down runoff, and enable water to penetrate into the soil more fully, thus increasing groundwater supply. Therefore, tree species and grass species suitable for local climate and soil conditions should be selected for large-scale planting, and the integrity and continuity of vegetation should be gradually restored through measures such as afforestation and afforestation. Strengthen the tending and management of vegetation, ensure the healthy growth and sustainable development of vegetation, and realize the function of vegetation conserving water. Soil and water conservation engineering is also an important way to conserve water resources. Through the construction of water and water conservation engineering such as horizontal ditch and fish scale pit, it can effectively intercept rainwater, slow down the runoff speed, reduce soil and water loss, improve the soil water retention capacity, promote the growth and recovery of vegetation, and thus enhance the water conservation capacity. Through vegetation

restoration and soil and water conservation projects and other measures, increase the infiltration of surface water, so that more water can penetrate into the soil to replenish groundwater. In some areas with conditions, water retaining structures can increase the infiltration of underground water and raise the groundwater level.

At the same time of vegetation restoration and soil and water conservation in the water source, it is necessary to control the exploitation of groundwater and ensure the steady rise of the groundwater level. Relevant administrative departments shall scientifically and reasonably determine the annual total amount of groundwater exploitation in key river basins based on the local geological environment, hydrological conditions, and water resources reserves. For industrial water, the quota system can limit the amount of groundwater exploitation and prevent the depletion of groundwater resources caused by excessive exploitation. For the groundwater used in agricultural irrigation, the agricultural planting structure should be gradually changed, the extraction of agricultural groundwater should be reduced, and the irrigation quota for each crop should be determined according to factors such as crop growth water requirement and soil moisture content, and reasonable water consumption quota should be formulated to avoid excessive irrigation and waste of water resources and ensure that agricultural water consumption does not exceed the carrying capacity of groundwater resources. In order to ensure the effective implementation of the system, we should establish a sound groundwater consumption statistics and monitoring system, clarify the responsibilities and powers of various departments, form a comprehensive supervision of groundwater exploitation activities, excessive exploitation of groundwater, should take severe penalties, and strengthen law enforcement, to form a deterrent against violations. Through the formulation of a strict quota system for groundwater exploitation, the promotion of water-saving technology and technology, and the strengthening of supervision and law enforcement of groundwater exploitation, the amount of groundwater exploitation can be effectively controlled, groundwater resources can be protected, and the sustainable utilization of water resources can be realized.

2. Wetland restoration to maintain the diversity of water ecosystems

Wetland biodiversity refers to the richness of biological species and the diversity of ecosystem in wetland ecosystems. It covers aquatic plants, fish, invertebrates, plankton and benthos. Species diversity in wetland ecosystem is mainly reflected in the richness and diversity of biological species, including submerged plants, floating plants, phytoplankton, zooplankton, benthic animals, fish and birds. These organisms play an important role in the lake ecosystem and maintain the stability and balance of the lake ecosystem together. Under the influence of human activities and climate change, in recent years, the lake ecosystem of Inner Mongolia Yellow River basin Wetland has been damaged to varying degrees, the lake surface has shrunk, the trend of water salinization has increased, the lake ecosystem has been destroyed, and the biodiversity has been sharply reduced. For example, the fish in the Dai Hai Lake has been affected by rising water temperature, and all the fish in the lake have been extinct. Therefore,

for the biodiversity of lake wetland water ecosystem, water quality should be restored first. Ecological restoration projects are the key to restoring lake wetland biodiversity. By means of vegetation restoration and water purification, the ecological environment of lake wetland should be improved, suitable plant species should be selected for planting, vegetation coverage of wetland should be increased, and wetland purification system should be built. Remove the pollutants in the water body, improve the water quality, and provide a good living environment for organisms. It is necessary to maintain and protect the plant resources in the lake area, prevent the reduction and disappearance of plant species due to external factors such as development and construction, maintain the water quality and nutritional structure of the lake, and ensure the growth and reproduction of fish, microorganisms and other organisms in the water. In the process of restoration, it is necessary to reduce the large-scale earth-moving and deforestation activities as much as possible, so as to reduce the imbalance of ecological environment caused by soil erosion.

Water ecological restoration project is a series of technical measures aimed at restoring and rebuilding the damaged water ecosystem, aiming at improving the self-purification capacity of water body, restoring biodiversity and improving the quality of water environment. Artificial oxygenation technology through the installation of oxygenation equipment, such as aeration equipment, increase the content of dissolved oxygen in the water body, so as to improve the REDOX environment of the water body, accelerate the decomposition of pollutants by microorganisms in the water body and bottom mud, help eliminate black odor phenomenon, and improve the self-purification capacity of the water body. Composite ecological filter bed technology is a combination of physical, chemical and biological mechanisms of water ecological restoration technology, the use of specially designed filter bed structure, through the combined action of fillers, aquatic plants and microorganisms, to achieve the purification of water. In the composite ecological filter bed, the filler provides a place for microorganisms to attach, aquatic plants can absorb nutrients in the water, while releasing oxygen to promote the growth and metabolism of microorganisms, and microorganisms transform organic pollutants in the water into harmless substances through decomposition. The water ecological restoration technology can improve the ecological environment of water body, restore the self-purification ability of water body, provide good living conditions for aquatic organisms, and enrich the biodiversity of lake wetland.

3. Watershed management, prevention and control of non-point source pollution of rivers and lakes

Basin management is based on the basin as a unit, on the basis of comprehensive planning, reasonable arrangement of land for agriculture, forestry, animal husbandry and other industries, through the protection, improvement and rational use of water and soil resources, to prevent soil erosion, avoid causing water pollution. In arid and semi-arid basins, surface water resources are relatively few, and farmland in urban villages is usually distributed around rivers and lakes. When

rainfall occurs, soil sediment particles, rural domestic wastewater, poultry feces, solid waste, fertilizers, pesticides, nitrogen and phosphorus nutrients enter water bodies through surface runoff, soil erosion, farmland drainage and other ways, causing water pollution and eutrophication. To carry out watershed management, it is necessary to restore and enhance the ecological function of the watershed through comprehensive prevention and control measures. Ecological engineering measures are a key part of small watershed management. River dredging and regulation mainly improve the discharge capacity and water flow speed of the river by removing obstacles and silt in the river, thus helping to wash the river and reduce the deposition of pollutants. Through afforestation, planting grass for slope protection, building terraces, etc., to increase vegetation coverage, improve soil water retention capacity, strengthen vegetation and soil protection in small watersheds, and strengthen slope treatment by building retaining walls, slope protection and other works, so as to stabilize slope soil and effectively reduce soil erosion and soil erosion. Ecological revegetations and vegetation buffer zones are established, and the roots of vegetation are used to stabilize the riverbank soil and prevent soil erosion. At the same time, vegetation can absorb pollutants in rainwater and purify water quality. Wetland protection areas are built in the basin to further improve water quality through the natural purification function of wetlands. At the same time of ecological governance of the river basin, it is also necessary to strengthen the governance of rural human settlements, build domestic sewage treatment facilities, treat the domestic sewage of rural concentrated residents and rural enterprises and institutions, adopt biological treatment, physical treatment and other methods to remove harmful substances in sewage and reduce pollution to water bodies. Farmers are encouraged to use water-saving appliances and ecological toilets to reduce sewage discharge. We will strengthen the control of agricultural non-point source pollution, promote scientific fertilization and pesticide use technologies, reduce the amount of fertilizers and pesticides applied, encourage farmers to adopt ecological agriculture, organic agriculture and other environmentally friendly agricultural models, reduce pollution to the environment, strengthen pollution control of livestock and poultry breeding, build livestock and poultry manure treatment facilities, and prevent livestock and poultry manure from being directly discharged into the environment. Take a variety of measures to control non-point source pollution from many aspects, formulate and implement effective non-point source pollution remediation plans, improve environmental quality, protect the ecological environment, and achieve sustainable development.

4. Take multiple measures to build a flood control and disaster reduction system

Use engineering measures to strengthen the construction and reinforcement of levees, and constantly consolidate and upgrade various types of levees in the Inner Mongolia section of the Yellow River, such as the completed 1043.336 kilometers of levees, through raising, widening, strengthening and other ways to improve the flood control standards and flood resistance of levees, so that they can better withstand the impact of floods and ensure the safety of coastal areas. Promote

the river regulation project, implement the river regulation project, use the construction of 105 river regulation projects and 3,344 dam pallets, stabilize the river regime, improve the flood capacity of the river, reduce the sedimentation and swing of the river, reduce the risk of flood erosion and erosion on the river bank, and ensure that the flood can smoothly pass through the river. Improve the main and tributary reservoirs, give play to the role of reservoirs in flood blocking, peak cutting and peak shifting, effectively regulate flood flow, and reduce the pressure of flood control in downstream areas. Rational planning and construction of flood diversion areas, give full play to the role of the Yellow River basin Wulan Buhe, HeTao irrigation area and Wuliangshuai, Xiaobaihe, Hang Jinnuer, Pu Ge Bu and Zhaojunfen emergency flood diversion areas, when the flood exceeds the standard, plan to separate flood discharge water, relieve the flood control pressure of the main stream, reduce the threat of flood to important cities and important infrastructure.

Establish and improve the flood control and drought relief command system, realize real-time monitoring, analysis and early warning of water, rain and industrial conditions in the Yellow River basin, improve the scientific and timeliness of flood control command decisions, strengthen coordination and emergency linkage among various departments, and ensure that flood control and flood relief work can be organized quickly and effectively when floods occur. We will strengthen hydrological monitoring and flood forecasting and early warning, accelerate the construction of the "three lines of defense" for rainwater monitoring and forecast consisting of meteorological satellites, rain-measuring radars, rain-measuring stations and hydrological stations, build a modern hydrological monitoring and forecast system, improve the accuracy and prediction period of flood forecasting, timely and accurately release flood warning information, and provide strong technical support for flood control and disaster reduction.

Conclusion

Taking the water ecological environment of the Yellow River Basin in Inner Mongolia as the research object, this paper briefly analyzes the water quality, soil, vegetation and water ecosystem status quo and existing problems of the Yellow River Basin in Inner Mongolia, focusing on strengthening water source conservation and recharge groundwater, using wetlands to restore and maintain the diversity of the water ecosystem, promoting basin treatment and prevention of non-point source pollution of rivers and lakes. The measures to improve the water ecological security of the Yellow River Basin in Inner Mongolia, such as perfecting flood control engineering and constructing disaster reduction system, are discussed. In the follow-up study, the coordination relationship between the utilization of water ecological resources, economic and social development and ecological barrier construction in the Yellow River Basin of Inner Mongolia should be properly handled, and the comprehensive and sustainable development of regional economy, society and ecology should be achieved under the premise of protecting the ecological environment, so as to provide a scientific basis for the sustainable and healthy development of water ecological environment and the rational and optimal allocation and orderly management of ecological resources in the Yellow River

Basin of Inner Mongolia.

Reference:

- [1] Han Shujun, Han Kai, Xue Caixia. Spatial and temporal patterns of eco-environmental quality and its driving forces in the Yellow River Basin [J]. Environmental Science and Technology, 2019,47(06):179-190.
- [2] Miao Xinyue. A brief discussion on the challenges and countermeasures of agro-ecological environment protection in the Yellow River Basin of Inner Mongolia [J]. Inner Mongolia Water Resources,2023,(06):34-35.
- [3] Ma Guiying. Existing problems and countermeasures of ecological environment protection in the Yellow River Basin of Inner Mongolia [J]. Practice (Thought Theory Edition),2021,(03):27-28.
- [4] Zhang Shuli. Accelerate the protection and high-quality development of ecological environment in the Yellow River Basin of Inner Mongolia [J]. Practice (Thought Theory Edition),2021,(07):35-38.
- [5] Wang Zhen. Research on eco-environmental quality assessment of Yellow River Basin based on principal component analysis.] Environment and Development, 21,33(03):74-79. (in Chinese)
- [6] Gao Jun, Liu Shuangliu, Xu Shunqing, et al. Analysis and optimization suggestions on eco-environmental protection investment in the Yellow River Basin [J]. Environmental Protection Science, 2019,46(02):6-10.
- [7] Dong Lijun, Rong Xiaoliang, Li Weibing. Restoration and protection of water ecological environment in the Mongolian section of the Yellow River Basin [J]. Inner Mongolia Water Resources,2015,(05

*Turaboyeva M.R., PhD
Boshlang'ich ta'lim metodikasi kafedrası
katta o'qituvchisi
Andijon davlat pedagogika instituti
Kimsanboyeva Z.A.
Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabasi
Andijon davlat pedagogika instituti*

BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA LIDERLIK SIFATLARINI SHAKLLANTIRISH

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada boshlang'ich sinflarda o'quvchilarida liderlik sifatlarini shakllantirishdagi ba'zi tajribalar o'rganilgan bo'lib, liderlik va liderlik xususiyatlari kabi tushunchalar tahlil etilgan. Shuningdek, o'quvchilarning yuqori darajadagi o'zlashtirishi va rivojlanishida sinf rahbarining liderlik sifatлари darajalari xususida fikr yuritilgan.*

***Kalit so'zlar:** ta'lim, tarbiya, rahbar, lider, liderlik, jamoa, rivojlanish, ma'naviyat, ma'rifat, mutaxassis, hamkorlik.*

*Turaboyeva M.R. PhD
Senior Teacher
Department of Primary Education Methodology
Andijan State Pedagogical Institute
Kimsanboyeva Z.A.
2nd year student
of the Primary Education Department
Andijan State Pedagogical Institute*

FORMING LEADERSHIP QUALITIES IN ELEMENTARY STUDENTS

***Abstract:** This article examines the experience of developing leadership skills in primary school students, and also analyzes such concepts as leadership and leadership characteristics. It also takes into account the level of leadership skills of the class leader in ensuring a high level of learning and development of students.*

***Keywords:** education, upbringing, manager, leader, leadership, team, development, spirituality, enlightenment, specialist, cooperation.*

Sinf rahbari maktab ma'muriyati bilan birgalikda, shuningdek, mahalla jamoasi va ota-onalar bilan hamkorlikda tarbiyaviy ishlarni olib boradi. Maktab ma'muriyati sinf rahbarining o'z o'quvchilarini yaxshi bilishini va ularni tarbiyalash uchun nimalar zarur ekanligini hisobga olgan holda ish olib borishini ta'minlaydi. Sinf rahbari ishini ma'naviyat va ma'rifat ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari boshqarib turadi [2]. Sinf rahbari ishining o'ziga xos xususiyati

shundaki, u oddiy bolalar jamoasini emas, balki o'quvchilar jamoasini shakllantiradi. O'quvchilarning asosiy vazifasi – o'qish. Shu sababli sinf rahbari avvalo bolalarning o'qishga bo'lgan munosabatini, o'zlarini qanday tutishlarini, uy vazifalarini bajarish yoki bajara olmasliklarini aniqlaydi. Nihoyat, eng muhimi – ularning o'qishidagi maqsad va mo'ljallarni belgilaydi. Bu mo'ljallar ijtimoiy mohiyatga ega yoki emasligi sinf rahbari tomonidan baholanadi [3]. Pedagog sinf bilan ishlashning dastlabki bosqichlarida turli vaziyatlarga duch kelishi mumkin. Sinf rahbari jamoa rivojlanishining aniqlangan darajasiga qarab tarbiya usullarini tanlaydi. Bundan tashqari, o'quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olish qo'shimcha shart hisoblanadi. Pedagog shaxsni har tomonlama yetuk kamol toptirishda katta rol o'ynaydi. O'qituvchi axloqiy tarbiyaning vazifasi va mazmunini har tomonlama rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi [4]. O'qituvchi axloqiy tarbiyaning vazifasi va mazmunini o'quvchilarda ekologik ong va madaniyatni shakllantirish bilan boyitadi.

Rahbarlik (forscha – yo'l boshchilik) – o'z faoliyat sohasi bo'yicha yuksak natijalarga erishgan shaxs faoliyati (V. Pareto); xarizmatik (M. Veber); boshqalardan intellektual va axloqiy jihatdan ustun bo'lgan (Dyuvurje); siyosiy munosabatlarda faoliyat olib boruvchi (Mills); jamiyatning tashkil etilgan ozchiligi (G. Maska); biologik va irsiy kelib chiqishi sababli jamiyatda yuqori darajaga erishgan (Dyupre); jamiyatda yuqori maqom va obro'-e'tiborga ega bo'lgan kishilardir [5].

Mutaxassislarning fikricha, rahbarlik tashkilot rasmiy mavjud joyda qaror topadi, liderlik esa psixologik munosabatlar asosida vujudga keladi. Sinf turli xil fe'l-atvordagi va xarakterdagi, lekin barchasining yoshi bir xil bo'lgan o'g'il va qizlarning o'qituvchilardan ta'lim oluvchi va boshqaruvchi jamoasidir. Sinf rahbari deganda o'quvchilarni bir xil saviyada, bir xil yoshda va bilimi jihatidan teng bo'lgan jamoani boshqaruvchi pedagog nazarda tutiladi. Sinf rahbarining asosiy maqsadi o'quvchilarni to'g'ri tarbiyalash jarayonida o'quvchi va sinf rahbari o'rtasida bir-birini tushunish muhitini yaratish va sinf rahbarining o'quvchilarga e'tiborliroq bo'lishini ta'minlashdir. [1] Maktab o'quvchilariga tarbiya sinf rahbarining ishlari orqali beriladi. Masalan, tadbirlar, mushoilalar, turli kechalar, uchrashuvlar, tanlovlar va boshqa o'yinlar orqali o'quvchilarga ta'lim-tarbiya beriladi. Buning natijasida o'quvchilarning fikrlash qobiliyati rivojlanadi. Sinf rahbarining ish rejasi maktab direktori va direktor o'rinbosari tomonidan tuzilib, nazorat qilib boriladi. [1]

Boshlang'ich sinf maktab ta'limining dastlabki bosqichi bo'lib, bolalar o'qituvchi rahbarligida ta'lim olishni boshlaydilar. O'quv faoliyati orqali bilim, ko'nikma va malakalarni egallaydilar. Bolalarga nisbatan mehribonlik va g'amxo'rlik talabchanlik bilan uyg'un olib boriladi.

O'quvchilar bilan munosabatlarni to'g'ri yo'lga qo'yish va ularning rivojlanishiga qarab o'quv jarayonini tashkil etish sinf rahbari uchun muhim rol o'ynaydi. U ota-onalar va jamoatchilik bilan doimiy aloqada bo'lishi, zarur bo'lganda o'quvchilarga yordam ko'rsatishi, ularning sog'ligini mustahkamlash va jismoniy hamda aqliy mehnat ko'nikmalarini rivojlantirishi kerak. [2]

Liderlik (inglizcha “leader” – yetakchi, boshlovchi so'zidan olingan) –

umumiy bir ishni bajarishda boshlang'ich yordamni ko'rsatish va harakatlarni birlashtiruvchi ijtimoiy ta'sir jarayoniga aytiladi. Lider bo'lish uchun direktor yoki bosh menejer bo'lish shart emas. Lider – boshqalar uning tendensiyalari va g'oyalari ortidan ergashishni istaydigan shaxsdir. Liderlik vaqtinchalik bo'lishi mumkin, ammo haqiqiy liderni ajratib turadigan xususiyat – sodiqlikdir [4].

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, sinf rahbari o'quvchilarning o'zlashtirishini kuzatib borishi, ota-onalar bilan suhbatlashib, bolalarning ta'limga bo'lgan munosabatini yaxshilash uchun zarur chora-tadbirlarni amalga oshirishi lozim. Shu bilan birga, o'qituvchi ota-onalar bilan mustahkam aloqa o'rnatishi va texnologiyalar yordamida samarali muloqot olib borishi kerak. Bu esa o'qituvchidan katta mas'uliyat talab etadi. O'qituvchi mas'uliyatli, ijodkor va o'z ustida ishlaydigan shaxs bo'lib, har bir o'quvchining qobiliyatlarini rivojlantirishga ko'maklashishi kerak. Bu esa uzoq muddatli natijada sinf rahbari sifatida yuqori natijalarga erishishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim to'g'risidagi qonuni. Toshkent, 2020.
2. Karimov, I.A. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. Toshkent: Ma'naviyat, 2008.
3. Abdullayeva M. Pedagogik psixologiya asoslari. O'qituvchi. Toshkent: 2019.
4. Maslow, A.H. Motivation and Personality. New York: Harper and Row, 1970.
5. Dewey, J. Democracy and Education. New York: Macmillan, 1916.
6. Sultonova, D. O'quv jarayonida innovatsion usullar. Toshkent: Ilm Ziyos, 2022.
7. Pareto, V. The Mind and Society. London: Jonathan Cape, 1935.
8. Weber, M. The Theory of Social and Economic Organization. New York: Free Press, 1947.

THE ROLE OF SOCIAL SCIENCES IN SHAPING STUDENTS' WORLDVIEWS

***Abstract:** This article analyzes the importance and role of social sciences in shaping students' worldviews. Social sciences, including fields and disciplines such as history, sociology, philosophy, psychology, and political science, shape students' worldviews, attitudes toward various aspects of the world, and understanding social values and social stability. The article also draws attention to the important role that social sciences play in the educational process in providing students with life skills and understanding humanism, justice, and democratic values.*

***Keywords:** Students, worldly, social sciences, philosophy, sociology, history, political science, social values, educational process*

Introduction:

In every country, the outlook of young people and their attitude towards life is important as one of the important parts of the education system. In this process, social sciences - history, sociology, psychology, philosophy and other such subjects - serve to shape the worldview of society by giving students a comprehensive understanding of society, its structure, history and laws, as well as the social role of man. His worldview includes not only a person's attitude towards the world, but also the way he defines and accepts the society in which he works, its rules and social environment. Social sciences serve as a complete pedagogical tool that guides students not only academically, but also in their social life and personal development.

Social sciences and their place in education:

Social sciences teach students not only scientific knowledge, but also life skills. For example, sociology helps students to understand the relations between different peoples and classes of society, and history teaches them to draw conclusions from the past of humanity. Psychology helps students understand the nature of the human psyche and its relationships with others, while philosophy helps students develop clear concepts about the purpose of life, morality, and justice.

Social studies also help to prepare students for life situations. Social sciences are important in understanding various social roles and tasks in society, communicating with people and acquiring the necessary knowledge and skills to solve social problems. Among these subjects, especially psychology and sociology are very important, because they help students to understand their personality, form positive social relations and apply them to life.

Social sciences and social responsibility of students:

Education of social sciences plays a big role in the formation of social responsibility of young people. Through these subjects, students learn to find their place in society, to approach social issues based on humanism and democratic values. Social sciences also teach them to contribute to social justice, peace and stability in

society. Therefore, through social studies, it is important for students to understand their roles and responsibilities in the family, society and the state, and learn to participate in social activities.

The formation of a worldview does not only include the internal development of a person, but also includes the development of society and its participation in solving its problems. The knowledge acquired through social sciences helps young people to actively participate in social life, is the basis for initiatives aimed at solving problems in society and ensuring social stability.

The influence of social sciences in shaping worldview:

Education of social sciences plays an important role in forming the concepts of social, political and cultural life of students. Subjects such as philosophy and sociology help to change young people's attitude to rights and freedoms, improve their understanding of human rights, justice and democratic values. By studying history, students get to know the history and the country, and learn to appreciate the cultural and social heritage of their people.

Logic is the study of the process by which people think, reason, and make mistakes. This science helps to teach a person to reason and analyze, and also forms people to be able to distinguish between the right and wrong parts of knowledge, to correlate them and solve them mantrically. Logic is the main tool needed to distinguish between true and false ideas, to check the validity of relationships.

The main goal of logic science is to define and organize the thinking process of people. Logic helps people to look at the world with a clear, perfect and consistent view, to solve various problems with reasonable solutions. This, in turn, is important in the formation of a worldview, because a person must base his opinions on solid, proven and reliable sources.

Logic helps a person to acquire clarity and structure in thinking while forming a worldview. A person learns to analyze decisions in his daily life and evaluate their results through logical views. These processes help to make one's attitude stable and intelligent when thinking and making decisions.

Logic teaches students to analyze different phenomena and views, to study them in relation to reality. In order for the worldview to be clear, it is necessary to analyze all the concepts and understandings of a person. Logic teaches a person to come to the right conclusions by connecting various theoretical and practical issues, testing them from different aspects, comparing them with other ideas.

The study of logic teaches students to think clearly and make good decisions not only in social relations, but also in moral and spiritual spheres. This, in turn, illuminates their worldview and affects their life directions. Logical thinking plays an important role in making moral decisions, in a person's relationship with family, society, and the state.

Through logic, students learn to solve various problems effectively and logically. Such skills, in turn, help to form a worldview, because when a person is faced with various problems in his life, he tries to solve them with clear and logical approaches. This also plays an important role in creating a worldview.

Studying the science of logic helps to increase the intellectual level of a

person, to get clear and understandable thoughts. This ensures the formation of individuals who are confident and able to come to logical conclusions. Skills at the beginning of education allow students to correctly evaluate not only subjects, but also life.

The importance of logic in education, on the one hand, teaches students to think clearly and make correct decisions in discussions, and on the other hand, it ensures their personal and social development. Through logic, students learn to logically evaluate and find concrete solutions to problems in various areas of society, including politics, economics, law, and ideology.

Social sciences play an important role in shaping the worldview of students. Through these subjects, students are guided not only to make the right decisions in a changing society, but also to observe moral values in their activities. Therefore, teaching social sciences is of great importance in the social, moral and intellectual development of young people.

Every student should use all available opportunities to form an active social position through social sciences and adhere to high spiritual values.

References:

1. Abdullaev, B. (2019). Social sciences and their role in education. Tashkent: Publishing House of the Pedagogical Institute of Uzbekistan.
2. Rajabov, Sh. Marifat. (2020). The role of philosophy and sociology in education. Tashkent:.
3. Davronov, N. (2018). Psychology and social sciences. Tashkent: Olam Kitab.
4. Mamatov, R. (2021). History and social sciences: Observation and analysis. Tashkent: Navoi Publishing House.
5. Akhmedova, N. (2022). Social sciences in the formation of worldview. Tashkent: University Publishing House.

*Абсалямова А.Р.
студент 4 курса
БГПУ им. Акмуллы
г. Уфа, РФ*

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

***Аннотация:** в статье рассматриваются ключевые аспекты цифровой экономики как нового этапа в развитии мировой экономики. Анализируются теоретические основы цифровой экономики, её влияние на традиционные модели бизнеса, а также практические вызовы, с которыми сталкиваются компании и государства в условиях быстрого технологического прогресса. Особое внимание уделяется вопросам цифровизации, безопасности данных, а также влиянию цифровых технологий на трудовой рынок и социальные отношения.*

***Ключевые слова:** цифровая экономика, бизнес-процессы, автоматизация, эффективные стратегии.*

*Absalyamova A.R.
Bachelor of the 4th course
BSPU named after Akmulla,
Ufa, Russian Federation*

DIGITAL ECONOMY: CURRENT ISSUES OF THEORY AND PRACTICE

***Abstract:** The article examines the key aspects of the digital economy as a new stage in the development of the global economy. The article analyzes the theoretical foundations of the digital economy, its impact on traditional business models, as well as the practical challenges faced by companies and governments in the context of rapid technological progress. Special attention is paid to the issues of digitalization, data security, as well as the impact of digital technologies on the labor market and social relations.*

***Keywords:** digital economy, business processes, automation, effective strategies.*

Цифровая экономика представляет собой совокупность экономических процессов, основанных на использовании цифровых технологий для создания, распределения и потребления товаров и услуг. Существующие теории и практики в области экономики постоянно адаптируются к новым условиям, возникающим в результате быстрого развития информационно-

коммуникационных технологий (ИКТ). Важными аспектами цифровой экономики являются анализ её основных компонентов, влияние на устойчивое развитие общества и вызовы, связанные с трансформацией традиционных бизнес-моделей.

Цифровая экономика включает в себя три основных компонента: цифровые платформы, большие данные (big data) и искусственный интеллект (AI). Эти компоненты взаимосвязаны и в значительной степени определяют инновационные подходы к управлению и ведению бизнеса.

Существуют различные модели цифровой экономики, такие как платформацентрированная модель, модель совместного потребления и модель цифровых услуг. Каждая из этих моделей имеет свои преимущества и недостатки, а также требует различных стратегий управления.

Цифровизация экономики ставит под сомнение традиционные экономические теории, связанные с понятиями абсолютного и сравнительного преимущества, а также классическими моделями спроса и предложения. В условиях цифровой экономики появляются новые факторы, влияющие на конкурентоспособность.

Многие компании уже внедрили цифровые технологии в свои бизнес-процессы. Однако процесс цифровой трансформации требует не только технических решений, но и изменений в организационной структуре, корпоративной культуре и подходах к управлению.

С увеличением объемов интернет-трафика и использования облачных технологий возрастает необходимость в защите данных. Проблемы кибербезопасности становятся критическими, и компании должны разрабатывать стратегии по их предотвращению.

Цифровая экономика также имеет значительное влияние на рынок труда. Автоматизация и внедрение ИИ приводят к изменению требований к квалификации работников, что в свою очередь вызывает необходимость переобучения и повышения квалификации трудовых ресурсов.

В качестве примера успешной реализации цифровой экономики можно привести опыт таких стран, как Эстония, Сингапур и Соединенные Штаты. Эти страны внедрили эффективные цифровые платформы, обеспечивающие доступ к государственным услугам, а также способствующие развитию частного сектора.

Цифровая экономика является важным и многогранным явлением, которое влияет на все аспекты жизни современного общества. Она предоставляет как возможности, так и вызовы для бизнеса, правительства и общества в целом. Важно продолжать исследование этой области, чтобы выявить новые тренды и разработать эффективные стратегии для успешной интеграции цифровых технологий в экономическую систему.

Использованные источники:

1. ИЗМЕНЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВО / С. П. Иванова, S. P. Ivanova, А. И. Мясоедов, А. I. Myasoedov // Экономика. Социология. Право. — 2023. — № 1 (29). — С. 14-23. — ISSN

2542-1697. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/336821> (дата обращения: 25.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Нигай, Е.А. ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА: УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ / Е. А. Нигай, Е. А. Nigay // *Ars Administrandi* / Искусство управления. — 2023. — № 3. — С. 353-376. — ISSN 2218-9173. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/334796> (дата обращения: 20.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*Голева М.А.
студент 3 курс
Институт инженерных и цифровых технологий
НИУ «БелГУ»
Россия, г. Белгород
Научный руководитель: Пусная О.П.
старший преподаватель*

РОЛЬ 1С В ПОВЫШЕНИИ ПРОЗРАЧНОСТИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

***Аннотация:** Статья рассматривает роль системы 1С в повышении прозрачности финансовой отчетности организаций, акцентируя внимание на преимуществах автоматизации учета и снижении ошибок. Обсуждаются также риски, такие как высокие затраты и сложность интеграции, а также возможные решения, включая обучение персонала и использование облачных технологий.*

***Ключевые слова:** 1С, финансовая отчетность, прозрачность, автоматизация, риски, обучение персонала.*

*Goleva M.A.
Student
3rd year, Institute of Engineering and Digital Technologies
National Research University "BelSU"
Russia, Belgorod
Scientific supervisor: Pusnaya O.P.
Senior lecturer*

THE ROLE OF 1C IN INCREASING THE TRANSPARENCY OF FINANCIAL REPORTING IN ORGANIZATIONS

***Abstract:** The article examines the role of the 1C system in increasing the transparency of financial reporting, focusing on the benefits of automating accounting and reducing errors. The article also discusses risks such as high costs and integration challenges, as well as possible solutions, including staff training and the use of cloud technologies.*

***Keywords:** 1C, financial reporting, transparency, automation, risks, staff training.*

При стремлении бизнеса к повышению конкурентоспособности ключевым аспектом становится прозрачность финансовой отчетности. Она позволяет обеспечивать доверие со стороны заинтересованных сторон. В этом

может помочь внедрение программных решений, таких как система "1С:Предприятие".

Финансовая отчетность организаций часто сталкивается с проблемами, связанными с недостоверностью данных, отсутствием единой системы учета и сложностью контроля. Это может привести к нарушениям регуляторных требований и потерям репутации.

Прозрачность отчетности – это доступность данных для всех заинтересованных сторон, четкость и точность финансовой информации, полное соответствие законодательным нормам[3].

Для достижения целей компаниям нужно внедрение систем, которые обеспечивают автоматизацию учета и аналитики. Именно такими решениями является программное обеспечение 1С.

Система "1С:Предприятие" представляет собой мощный инструмент для автоматизации бухгалтерского учета, финансового и налогового контроля. Ее функциональные возможности направлены на повышение прозрачности финансовой отчетности.

В 1С автоматизируются все процессы, связанные с учетом доходов и расходов, начислением и уплатой налогов, а также с отражением операций в бухгалтерском балансе[1]. Программное обеспечение настроено на соблюдение всех законодательных норм, что позволяет снизить риск ошибок, вызванных человеческим фактором. Бухгалтеры получают актуальные данные о состоянии организации в реальном времени, что позволяет быстрее принимать управленческие решения. В случае неправильного ввода данных система генерирует предупреждения, что позволяет избежать ошибок. Но для эффективной работы системы необходима настройка ее под особенности бизнеса, что может потребовать дополнительных усилий на этапе внедрения.

Также, 1С обеспечивает автоматическое создание отчетности, соответствующей как российским, так и международным стандартам. Программное обеспечение генерирует стандартные бухгалтерские отчеты: баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств, а также более специализированные отчеты, такие как налоговые декларации. Это значительно сокращает время, затрачиваемое на подготовку отчетов, и минимизирует вероятность ошибок в данных. Важно отметить, что система автоматически учитывает изменения в налоговом законодательстве[2].

Одной из важных особенностей 1С является возможность интеграции с внешними системами — банками, контрагентами и государственными органами, такими как Федеральная налоговая служба (ФНС). Это позволяет своевременно и автоматически передавать информацию о финансовых операциях и платежах, а также получать актуальные данные о состоянии расчетных счетов и налоговых обязательствах. Это значительно повышает прозрачность финансовых операций и позволяет избежать ошибок, связанных с неправильным учетом или задержками в платежах. Но для эффективной работы интеграции необходимо регулярное обновление системы и корректная

настройка каналов обмена данными, что требует дополнительного внимания[3].

Система 1С существенно повышает прозрачность финансовой отчетности организаций за счет автоматизации учета и формирования отчетности. Снижение доли ручного ввода данных минимизирует ошибки и позволяет получать достоверную информацию в реальном времени. Это упрощает анализ финансового положения и повышает доверие со стороны партнеров и налоговых органов[1].

Кроме того, 1С позволяет автоматически обновлять отчетность в соответствии с изменениями законодательства, что снижает риски несоответствия нормативным требованиям. Эти возможности делают процесс учета более прозрачным и контролируемым, минимизируя возможности манипуляций с данными.

Внедрение системы 1С показало свою эффективность в различных отраслях и типах организаций.

Проведя исследование, была создана гистограмма. На гистограмме показаны ключевые показатели экономической эффективности для компаний до и после внедрения системы 1С. После автоматизации учета в 70% компаний наблюдается значительное снижение ошибок в отчетности, в среднем на 20–30% сокращаются затраты на бухгалтерские услуги. Также отмечается ускорение подготовки отчетов, что существенно повышает операционную эффективность бизнеса. Однако начальные затраты на настройку и обучение остаются значимым фактором для небольших компаний. Данные и результаты можно увидеть на рисунке 1.

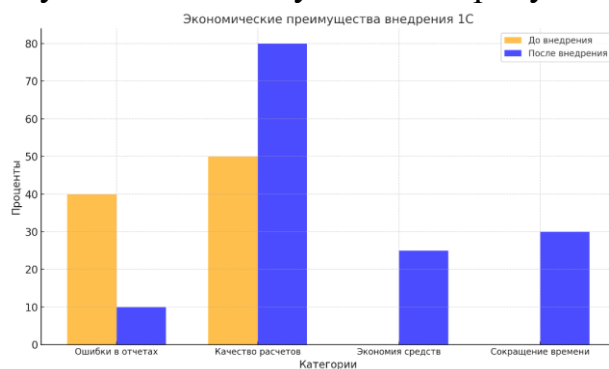


Рисунок 1 – Экономические преимущества внедрения 1С

Необходимо составить круговую диаграмму, чтобы наглядно продемонстрировать пропорции ключевых факторов, влияющих на прозрачность финансовых данных после внедрения системы 1С.

Влияние 1С на прозрачность данных

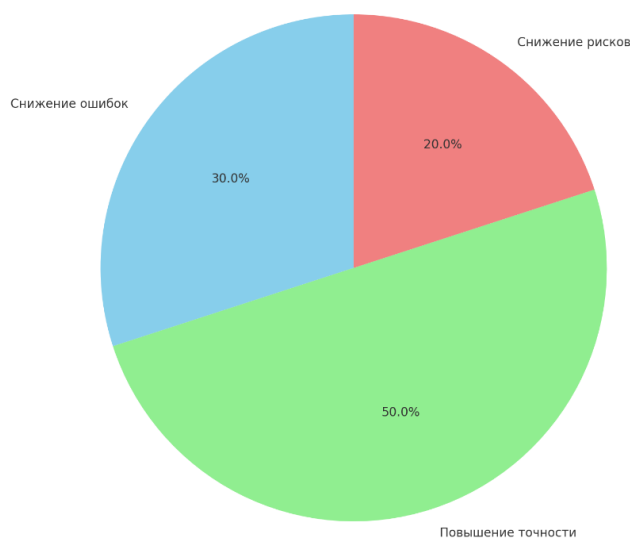


Рисунок 2 – Влияние 1С на прозрачность данных

Круговая диаграмма отражает основные аспекты повышения прозрачности финансовых данных после интеграции 1С. Программное обеспечение минимизирует ошибки (30%), улучшает точность данных (50%) и снижает регуляторные риски (20%). Это обеспечивает прозрачность финансовой отчетности и повышает доверие со стороны партнеров, инвесторов и государственных органов.

Эти данные демонстрируют эффективность и преимущества внедрения системы 1С для повышения прозрачности финансовой отчетности и улучшения работы компаний в разных секторах.

Таким образом, внедрение системы 1С может существенно повысить прозрачность финансовой отчетности и упростить бухгалтерский учет, особенно для крупных и средних организаций. Автоматизация процессов учета и формирования отчетности снижает риски ошибок и ускоряет обработку данных. Однако для достижения этих преимуществ необходимо учитывать значительные затраты на внедрение и обслуживание системы, а также необходимость наличия квалифицированных специалистов.

Использованные источники:

1. CNews "Автоматизация бизнес-процессов как путь к оптимизации работы предприятия." CNews, 2024 [электронный ресурс]. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2024-10-08_avtomatizatsiya_biznes-protseessov (Дата обращения: 20.12.2024).
2. Smith, J. "Challenges of implementing 1C software in regional businesses." *International Journal of Business Development*, 2019 [электронный ресурс]. URL: <https://www.ijbd.com> (Дата обращения: 08.12.2024).
3. Хрусталева, Е.Ю. Разработка сложных отчетов в «1С:Предприятия 8». Система компоновки данных. Издание 3. Москва: [издательство], 2020 (Дата обращения: 20.12.2024)

*Королькова А.Д.
студент
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
Россия, г. Белгород
Научный руководитель: Семченко И. В., кандидат
социологических наук
доцент
Белгородский государственный
национальный исследовательский университет
Россия, г. Белгород*

АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ С КЛИЕНТАМИ В РЕСТОРАНЕ «ЛЕС&ЛИС»

***Аннотация:** статья посвящена исследованию различных аспектов клиентского опыта и взаимодействия с заведением. В статье рассматриваются материалы авторского исследования, в котором объектом являются жители города Белгород, в частности посетители ресторана «Лес&Лис».*

***Ключевые слова:** программа лояльности, ресторан, взаимоотношения, клиенты, CRM-система.*

*Korolkova A.D.
student
Belgorod National Research University,
Russia, Belgorod
Scientific supervisor: Semchenko I. V., Candidate of Sociological Sciences
Associate Professor
Belgorod National Research University,
Belgorod, Russia*

ANALYSIS OF CUSTOMER INTERACTIONS AT THE LES&LIS RESTAURANT

***Abstract:** the article is devoted to the study of various aspects of customer experience and interaction with the institution. The article examines the materials of the author's research, in which the object are residents of the city of Belgorod, in particular, visitors to the restaurant «Les&Lis».*

***Keywords:** loyalty program, restaurant, relationships, customers, CRM system.*

Системы управления взаимоотношениями с клиентами играют ключевую роль на рынке общественного питания, поскольку они помогают

заведениям эффективно управлять взаимоотношениями с клиентами, повышая уровень обслуживания и укрепляя лояльность. В условиях высокой конкуренции ресторанам и другим заведениям необходимо не только привлекать новых клиентов, но и удерживать существующих. CRM системы позволяют собирать и анализировать данные о клиентах, их предпочтениях и поведении, что в свою очередь дает возможность создать целевые маркетинговые компании, предлагать индивидуальные рекомендации и улучшать качество обслуживания заведений общественного питания. В условиях растущего спроса на доставку и онлайн-заказы CRM системы становятся необходимым инструментом для автоматизации процессов.

Ресторан «Лес&Лис» расположен в Белгороде и предлагает разнообразное меню средиземноморской кухни. Он известен своей уютной атмосферой, дружелюбным обслуживанием и уникальным расположением в окружении хвойного леса. С целью выявления позиции важности развития программ лояльности и улучшения взаимодействий ресторана «Лес&Лис» с клиентами, среди жителей г. Белгород было проведено социологическое исследование на тему «Анализ взаимодействий с клиентами в ресторане «Лес&Лис»» методом онлайн-анкетирования. В ходе анкетирования было опрошено 100 человек.

В начале исследования респондентам был задан вводный вопрос «Посещали ли вы ресторан «Лес&Лис»?». Это позволило разделить участников опроса на две группы и выяснить мнение каждой из них о ресторане. Ресторан «Лес&Лис» посещали 69% респондентов, в то время как 31% указали, что не были в нём. (см. Рисунок 1).

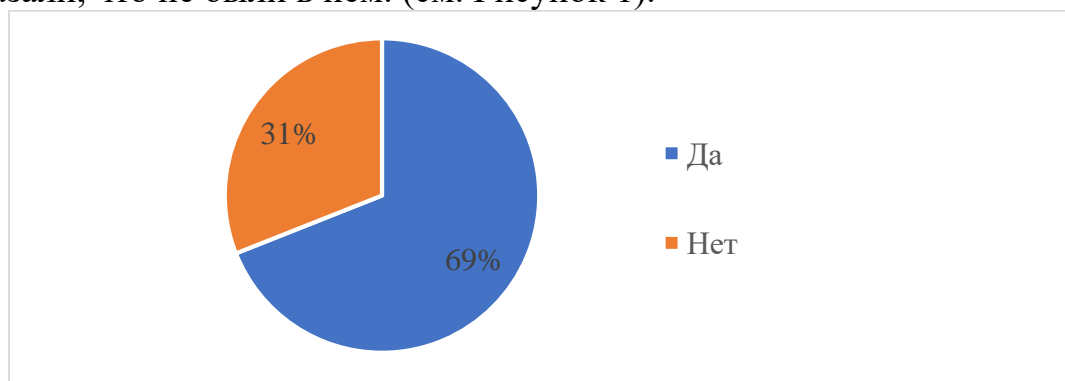


Рисунок 1. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Посещали ли вы ресторан «Лес&Лис»?»

Для увеличения числа регулярных посетителей ресторана необходимо сосредоточиться на расширении меню, улучшении скорости обслуживания и внедрении программ лояльности. Эти меры могут значительно повысить удовлетворённость клиентов и стимулировать их к повторным посещениям. Также рекомендуется рассмотреть возможность внедрения персонализированных предложений. (см. Рисунок 2).



Рисунок 2. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Что могло бы повысить вашу посещаемость в ресторане? (отметьте не более 3-х вариантов)»

Для ресторана «Лес&Лис» ключевыми факторами привлечения новых клиентов являются персонализированные предложения, специальные акции на праздники и программы лояльности. Рекомендуется сосредоточиться на разработке индивидуальных предложений, активном информировании клиентов о новинках и проведении интересных мероприятий. Эти меры могут значительно повысить интерес к ресторану и стимулировать повторные посещения.



Рисунок 3. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Что могло бы привлечь вас для посещения ресторана «Лес&Лис»? (отметьте не более 3-х вариантов)»

Полученные данные показали важность внедрения систем, направленных на улучшение клиентского опыта и повышения уровня лояльности. Они позволят привлечь новых клиентов и удержать текущих. Разработка удобных и выгодных предложений, таких как накопительные бонусы, скидки и акции, будет стимулировать повторные посещения. Внедрение этих систем и подходов позволит ресторану «Лес&Лис» не только увеличить поток посетителей, но и укрепить свою конкурентоспособность на рынке, улучшив общее взаимодействие с клиентами.

Использованные источники:

1. Рязанцев, А. Как внедрить CRM-систему за 50 дней / А. Рязанцев. – Москва: Омега-Л, 2017. – 245 с. – Текст : непосредственный.

2. Кудинов, А. CRM: практика эффективного бизнеса / А. Кудинов, Е. М. Голышева, М. Сорокин. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2012. – 320 с. – Текст : непосредственный.
3. Акулич, М. Управление взаимоотношениями с клиентами / М. Акулич. – Москва: Издательские решения, 2022. – 289 с. – Текст : непосредственный.
4. Казакова А. Н., Файзуллина А. Г. Концепция CRM и CRM системы на предприятиях / А. Н. Казакова, А. Г. Файзулина – Текст : непосредственный // Символ науки. – 2016. – №. 1-1. – С. 119-121.
5. Платунина Г. П. CRM-система как средство повышения эффективности бизнеса / Г. П. Платунина – Текст : непосредственный // Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. – 2020. – С. 55-59.

УДК: 37.013.32

Лялина Н. С.
заместитель директора
педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
Россия, г. Белгород

РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА ЧЕРЕЗ ТЕАТРАЛЬНЫЙ КРУЖОК В ШКОЛЕ

Аннотация: данная статья исследует влияние театрального кружка на развитие личности ребенка в школьном возрасте. В ней рассматриваются различные аспекты театрального искусства, способствующие формированию личностных качеств.

Ключевые слова: театральный кружок, школа, личность, творчество, навыки, ребенок

Lyalina N. S.
Deputy Director
teacher of additional education
Municipal budgetary educational organization «Secondary school № 4»
Russia, Belgorod

THE DEVELOPMENT OF A CHILD'S PERSONALITY THROUGH A THEATER GROUP AT SCHOOL

Abstract: this article explores the influence of the theater club on the development of a child's personality at school age. It examines various aspects of theatrical art that contribute to the formation of personal qualities.

Keywords: theater club, school, personality, creativity, skills, child

Театр – это уникальное искусство, способное воздействовать на внутренний мир человека, его эмоции и мышление. Одним из самых эффективных способов развития личности ребенка является участие в театральном кружке, который создает пространство для самовыражения, творчества и общения. В школьной среде театральный кружок не только способствует художественному развитию, но и формирует важные навыки, необходимые для успешной социализации.

Во-первых, участие в театральной деятельности помогает детям развить уверенность в себе. Выход на сцену, выполнение роли перед зрителями – это всегда вызов. Ребята учатся преодолевать страхи, волнующие моменты и неуверенность, что положительно сказывается на их самооценке. Успешные выступления становятся источником гордости и мотивации, что в дальнейшем помогает им уверенно выступать в любых жизненных ситуациях.

Во-вторых, театральный кружок способствует развитию эмоционального интеллекта. Ребята учатся понимать и выражать свои эмоции, а также сопереживать другим. Исследование различных ролей и персонажей помогает детям лучше осознавать разнообразие человеческих чувств и поведения, что является важным аспектом формирования эмпатии. Взаимодействие с товарищами по кружку развивает такие социальные навыки, как сотрудничество, доверие и уважение.

Театр также развивает творческие способности. Участие в создании спектаклей требует от детей фантазии, креативности и способности к импровизации. Ребята учатся работать в команде над общим творческим проектом, что способствует развитию ответственности и организованности. Каждый участник понимает, что его вклад важен для общего успеха, что формирует командный дух и сотрудничество. Кроме того, театральный кружок предоставляет детям возможность развивать свои коммуникативные навыки. Умение четко и убедительно выражать свои мысли – это важный аспект успешного общения в любой сфере жизни. Научившись выступать перед аудиторией, дети становятся более уверенными в своих словах и действиях, что положительно сказывается на их общении как в школе, так и вне ее.

Также театр воспитывает в детях дисциплину и ответственность. Подготовка к спектаклю требует организованности, пунктуальности и внимания к деталям. Ребёнок понимает, что от его усилий зависит успех всей команды, и это мотивирует его прилагать максимум усилий для общего дела.

Не следует забывать и о том, что театр – это прекрасный способ познакомиться с культурой, литературой и историей. Изучая сценарии и произведения, ребята развивают свои интеллектуальные способности, узнают о разных эпохах, традициях и социальных вопросах. Это формирует их мировоззрение и помогает стать более разносторонними личностями.

Театральный кружок знакомит детей с многообразием литературных произведений, что игровой форме позволяет им окунуться в разные эпохи, культуры и социальные контексты. Изучая сценарии и адаптированные пьесы, дети знакомятся с классической и современной драматургией, культурными традициями, такими как комедия, трагедия и фарс. Это способствует расширению их кругозора и помогает им осознавать богатство культурного наследия, отличия и сходства между разными народами.

Сквозь театральную практику дети учатся не только воспринимать, но и анализировать культурные явления. В процессе подготовки спектаклей они обсуждают не только текст, но и историческую и социальную обстановку, в которой разворачиваются события. Ребята получают возможность высказывать свое мнение, аргументировать его и слушать чужие точки зрения, что способствует критическому мышлению и уважению к мнениям других.

Театральный кружок помогает детям раскрыть в себе таланты, о которых они раньше могли даже не подозревать. Для кого-то это актёрское мастерство, для другого — способность организовать процесс или создать

уникальный реквизит. В любом случае театр становится пространством, где ребёнок чувствует себя ценным и важным, что способствует росту его самооценки.

Таким образом, театральный кружок в школе является важным инструментом для развития личности ребенка. Он помогает формировать уверенность, развивать эмоциональный интеллект, творческие и коммуникативные навыки, а также способствует культурному образованию. В условиях современных социокультурных изменений такие навыки становятся не только актуальными, но и необходимыми для успешной социализации и личностного роста. Творчество, взаимодействие и самовыражение, которые дает театральное искусство, являются бесценным вкладом в будущее подрастающего поколения.

Использованные источники:

1. Муромцева О. В. Театральный кружок-средство всестороннего развития личности ученика во внеурочной деятельности / О. В. Муромцева – Текст : непосредственный // Начальная школа. – 2017. – №. 4. – С. 71-72.
2. Эверстова З. М. Театральная педагогика как одно из направлений развития личности / З. М. Эверсова – Текст : непосредственный // ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР. – С. 71.
3. Стаунэ Г. Д. Развитие творческого потенциала подростка средствами театрального искусства / Г. Д. Стаунэ – Текст : непосредственный // Автореферат., Улан-Уде. – 2007.– 22 с. – 2007.
4. Карнаухова В. А., Ковкина И. В., Молофеева А. В. Развитие творческих способностей детей в процессе театральной деятельности / В. А. Карнаухова, И. В. Ковкина, А. В. Молофеева – Текст : непосредственный // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – №. 84-1. – С. 122-125.
5. Попова М. И., Ядрихинская Л. А. Развитие творческой деятельности обучающихся посредством театрального кружка / М. И. Попова, Л. А. Ядрихинская – Текст : непосредственный // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – №. 3 (76). – С. 173-174.

*Нурабуллаева Г.К.
Алламуратова З.Б.
Каракалпакский институт
сельского хозяйства и агротехнологий*

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРИРОДНЫХ ВОД

***Аннотация:** Приводятся данные о факторах, влияющих на водные экосистемы, и загрязнение биологическими, химическими загрязнителями, накопленными отходами промышленных и сельскохозяйственных предприятий водоемов или очистных сооружений городских водостоков.*

***Ключевые слова:** металлы, оксиды, токсические вещества, химического состава воды, биологическое загрязнение*

*Nurabullaeva G.K.
Allamuratova Z.B.
Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies*

WATER QUALITY INDICATORS AND FACTORS AFFECTING THE CHEMICAL COMPOSITION OF NATURAL WATERS

***Abstract:** Data on factors affecting aquatic ecosystems and on biological, chemical pollutants, accumulated waste from industrial and agricultural enterprises of reservoirs or sewage treatment plants of urban drains are presented.*

***Keywords:** metals, oxides, toxic substances, chemical composition of water, biological pollution.*

В природных водах растворены все известные химические элементы, но большинство из них присутствует в ничтожных количествах, что современные приборы с их невысокой чувствительностью определить их не могут. В таких случаях их определение устанавливается косвенно по содержанию этих элементов в морских организмах, в которых они аккумулируются из внешней водной среды.

Биологическое загрязнение приводит к бактериологическому заражению (инфекционный гепатит, холера, тиф, дизентерия, кишечные инфекции). Возникает проблема гигиены. Характеризуют этот вид загрязнения бактериологические показатели питьевой воды. Питьевая вода не должна содержать болезнетворных микробов. Санитарным показателем качества воды по СанПиН РУз № 0318-15 (2015 г.) является титр (Коли титр) кишечной палочки. Для водопроводной воды он должен равняться 3. Это значит, что в 1 л воды ГОСТ допускает не более 3 палочек. Большое количество их указывает на возможность попадания в воду болезнетворных микробов, которые вызывают кишечные инфекционные заболевания [1].

Формирование вод атмосферного генезиса определяется комплексом различно направленных процессов, протекающих в условиях химического, физического выветривания, а также преобразованию и жизнедеятельности бактерий. Источники загрязнения весьма разнообразны. Это промышленность, теплоэнергетический комплекс, бытовые отходы, отходы животноводства и пр. Загрязнителем может быть любой физический агент, химическое вещество и биологический вид (микроорганизмы), попадающие в окружающую среду или возникающие в ней в количествах, выходящих за рамки своей обычной концентрации – предельных естественных колебаний или среднего природного фона в рассматриваемое время.

Среди ингредиентов загрязнения – тысячи химических соединений. Это металлы и оксиды, токсические вещества, аэрозоли. Разные источники выбросов могут быть одинаковыми по составу и характеру загрязняющих веществ. Так, углеводороды поступают в атмосферу и при сжигании топлива, и от нефтеперерабатывающей, и от газодобывающей промышленности.

Формирование химического состава воды зависит от природных факторов, таких как геологическое строение, климат, качество атмосферных осадков. В настоящее время антропогенное воздействие на природные воды происходит повсеместно, внося существенные изменения в состав и структуру водных экосистем. К числу самых серьезных проблем качества природных вод относятся высокий уровень БПК (биологического потребления кислорода), бактериологическое загрязнение, значительные количества нитратов, ставящие под угрозу использование водных ресурсов для питьевого водоснабжения. Практически во всех промышленных регионах наблюдается загрязнение вод металлами. В донных отложениях накапливаются загрязнения органического и неорганического происхождения.

Основными процессами, определяющими химический состав вод атмосферного генезиса, являются: инфильтрация вод (атмосферные воды, прошедшие через почвенный слой и горные породы), растворение и выщелачивание горных пород.

Избыточное поступление в водоемы биогенных элементов вызывает серьезные изменения экологического статуса. Интенсификация процессов эвтрофикации приводит к бурному развитию водорослей, а в ряде случаев – к цветению воды. В целом уменьшение биомассы приводит к упрощению видового состава экосистемы. Это влечет за собой накопление органического вещества, уменьшение содержания растворенного кислорода, возрастание концентрации сероводорода и ряда токсичных элементов – продуктов метаболизма в нарастающих анаэробных условиях.

Происходит изменение численности и видового состава зоопланктона, бентоса и ихтиофауны. Следствием глобальных процессов эвтрофикации является резкое ухудшение качества воды и снижение или лишение ее хозяйственной ценности. При возрастающем в современном обществе дефиците пресной воды, увеличении степени ее хозяйственного использования как для технических и бытовых целей, так и в качестве мест

отдыха, встает вопрос о поиске новых источников водоснабжения и водопользования. К таким источникам могут относиться водоемы, искусственно созданные человеком для решения определенных проблем, а затем исключенные из оборота в результате потери первоначальной хозяйственной значимости.

Использованные источники:

1. Гигиенические и противоэпидемические требования к охране воды водоёмов на территории Республики Узбекистан СанПиН РУз № 0318-15. Издание официальное, Ташкент - 2015 год
2. Кожова О.М., Измествьева Л.Р., Павлов Б.К., Воронин В.И. и др. Методология оценки состояния экосистем: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: ООО «ЦВВР», 2000. – 128 с.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа.- 1990.- 352 с.
4. Экологический мониторинг. Методы биомониторинга / Под ред. Д.Б. Гелашвили. – Н. Новгород: ННГУ, 1995. – Вып. 1. – 190 с.
5. Абакумов В.А., Суцня Л.М. Гидробиологический мониторинг пресноводных экосистем и пути его совершенствования // Экологические модификации и критерии экологического нормирования: Тр. междунар. симпозиума, Нальчик, 1-12 июня 1990 г. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – С. 41–51.

*Ольшевская М. А.
студент
РГУ Нефти и Газа (НИУ) им. И.М.Губкина
г. Москва
Поляков К.А.
студент
РГУ Нефти и Газа (НИУ) им. И.М.Губкина
г. Москва*

ИНСТРУМЕНТЫ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СЕТИ НА БАЗЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ОС

Аннотация: Статья посвящена исследованию инструментов нагрузочного тестирования сетей на базе отечественных операционных систем. Нагрузочное тестирования является важным этапом в разработке и эксплуатации программного обеспечения. Необходимость надежности и высокой производительности запросов растет с каждым годом, поэтому его значение становится все более актуальным. В статье рассмотрены существующие инструменты нагрузочного тестирования, их возможности и эффективность в контексте специфики отечественных операционных систем.

Ключевые слова: Нагрузочное тестирование. Инструменты нагрузочного тестирования. Отечественные операционные системы.

*Olshevskaya M. A.
Student
Gubkin Russian State University of Oil and Gas,
Moscow
Kirill Aleksandrovich Polyakov
is a student
Gubkin Russian State University of Oil and Gas,
Moscow*

NETWORK LOAD TESTING TOOLS BASED ON DOMESTIC OS

Annotation: The article is devoted to the study of tools for load testing of network systems developed on the basis of domestic operating systems. In the context of the growing need to ensure the reliability and performance of modern information systems, load testing is becoming a key stage in the process of their development and operation. The work examines existing tools, their functionality and efficiency in the context of the specifics of domestic OS.

Key words: Load testing. Load testing tools. Domestic operating systems.

Введение

Нагрузочное тестирования становится важным этапом в условиях, когда сбои в работе программных систем могут привести к серьезным проблемам как для государственных учреждений, так и для бизнеса. Также, в связи с развитием отечественного программного обеспечения и повышением требования к информационной безопасности, появляется большая потребность в надежных инструментах для нагрузочного тестирования сети. Развитие данного направления не только поддерживает независимость от иностранных технологий, но и помогает соответствовать стандартам безопасности, которые приняты в России.

Для того, чтобы использовать отечественные операционные системы необходимо разрабатывать и адаптировать специализированное ПО для тестирования сетей, которое может полноценно работать в локальной IT-инфраструктуре. В данной статье будут рассмотрены инструменты нагрузочного тестирования, которые доступны на отечественных ОС, таких как Astra Linux, РЕД ОС, ROSA и ALT, а также их возможности и особенности. Помимо этого, будет проведен сравнительный анализ, который позволит выписать рекомендации по выбору подходящего решения для различных задач.

Методология

Статья направлена на изучение инструментов нагрузочного тестирования сети на базе отечественных ОС. Работа является исследованием, в ходе которого будет проанализировано то, какие преимущества и недостатки присутствуют у различных инструментов, а также, как они работают на различных отечественных операционных системах. Но помимо этого также будет уделено внимание обеспечению высокой производительности и надежности рассматриваемых инструментов.

Стоит отметить, что исследование будет проводиться на отечественных операционных системах на базе ядра Linux: ROSA, РЕД ОС, Astra Linux и ALT Linux, на которых предстоит, провести анализ инструментов нагрузочного тестирования сети. Рассматриваться будут такие инструменты, как Iperf, Iperf3 и stress-ng, так как они являются самыми доступными. Важной частью является эксперимент, в ходе которого необходимо протестировать процесс установки каждого выбранного инструмента на отечественных ОС.

В эксперимент входят тесты с настройкой и запуском различных вариантов решений, включая тестирование пропускной способности, задержек и стабильности, а также нагрузки на систему. Это поможет оценить насколько эффективны инструменты и совместимы ли они с отечественными операционными системами. По этим данным будет совершен сравнительный анализ рассматриваемых инструментов нагрузочного тестирования по критериям и будет сделан вывод с рекомендациями и с тем, какие перспективы могут быть в доработке существующих решений.

Методология исследования основана на анализе, обобщении, сравнении и самом эксперименте. Такой подход позволяет комплексно изучить тему и получить необходимые результаты. Ограничениями исследования являются ограниченный список отечественных ОС и доступных инструментов. Также возможны трудности с доступностью информации для некоторых решений. Но несмотря на это данное исследование открывает перспективы для дальнейшего развития инструментов для нагрузочного тестирования.

В качестве гипотез исследования можно выделить то, что, во-первых, инструменты нагрузочного тестирования на отечественных ОС могут обеспечить производительность и надежность, которые соответствуют зарубежным аналогам. Во-вторых, не все инструменты нагрузочного тестирования совместимы с отечественными ОС. В-третьих, отечественные ОС позволяют обеспечить для инструментов нагрузочного тестирования стабильную работу.

Нагрузочное тестирование

Нагрузочное тестирование (НТ) является процессом, в ходе которого совершаются проверки устойчивости и производительности программного обеспечения в условиях, максимально приближенных к реальным сценариям его использования. На начальных этапах с помощью данного тестирования можно оценить будет ли система справляться с необходимой нагрузкой или нет.

Из определения можно сделать вывод, что цель нагрузочного тестирования — это выявить есть ли уязвимые места в работе сети и устранить их, а также обеспечить стабильность сети перед началом использования.

Помимо цели можно выделить несколько задач нагрузочного тестирования: оптимизация производительности сетей; определение устойчива ли сеть во время максимальной нагрузки; определение времени, за которое система откликается под нагрузкой; выявление уязвимых мест в системе.

Из сказанного выше для эксперимента выделен набор показателей, с помощью которого будет произведено сравнение инструментов нагрузочного тестирования. А именно: стрессоустойчивость системы, совместимость с конкретными инструментами, конкретные цифровые показатели, а также простота использования и установки.

Обзор данных инструментов.

Рассмотрим три выделенных инструмента для нагрузочного тестирования сети на базе отечественных ОС. Первым будет рассмотрен одна из популярных для сетевого тестирования кроссплатформенная консольная утилита – **Iperf**, которая предназначена для тестирования пропускной способности сети между двумя узлами.

Она предоставляет возможность генерации нагрузочных протоколов TCP и UDP между узлами, тем самым измеряя максимальную пропускную способность и создавая нагрузку разной мощности сети между сервером и клиентом. Помимо этого данный инструмент позволяет провести нагрузочное

тестирование канала связи, файрвола, интернет-сети и маршрутизатора.

На первом компьютере устанавливается сервер, который ожидает пакеты от клиента. На втором же – клиент, который их генерирует и измеряет максимальную скорость передачи данных

У инструмента Iperf также существует версия **Iperf3** - кроссплатформенная консольная клиент-серверная программа, которая будет рассмотрена как отдельный инструмент нагрузочного тестирования. Отличается она от исходной версии тем, что является инструментом, который написан с нуля и не совместим с начальной версией, хоть и имеет часть кода Iperf. Целью создания этой версии является необходимость в более простой кодовой базе, а также в библиотечной версии функциональности, которую можно использовать и в других программах. Помимо этого, Iperf3 использует функции, которое также присутствуют и в других инструментах нагрузочного тестирования сет. Разработка и использование рассматриваемого инструмента в основном происходит на CentOS Linux, но при этом его также можно успешно применять и на других дистрибутивах Linux.

Последний инструмент, который будет рассмотрен – **stress-ng**, который используется для проведения нагрузочного стресс-тестирования аппаратного обеспечения различными способами. С ее помощью происходит реальная рабочая нагрузка на сеть.

Инструмент является полноценным, но при этом содержит встроенные тесты, что является его особенностью, так как во время работы не происходят обращения к внешним ресурсам. Также он выводит результат в виде таблицы. Но при этом важно отметить, что присутствует возможность сильного перегрева неподготовленного оборудования при тестировании, что влияет на производительность системы и вызывает перегрузку, которую порой сложно остановить

Практическая часть.

Перейдем к выполнению экспериментальной части, которая будет заключаться в использовании 3 инструментов нагрузочного тестирования на 4 отечественных ОС. Ресурсы виртуальных машин: 2 ядра ЦП, 2048 МБ оперативной памяти, ресурсы одинаковы. Как и было упомянуто выше инструменты будут сравниваться на 4 отечественных операционных системах, базирующихся на ядре Linux: Astra Linux SE (1.8.1), РЕД ОС, POSA и ALT. Каждая ОС будет рассмотрена отдельно, но алгоритм установки самих инструментов у них будет единый:

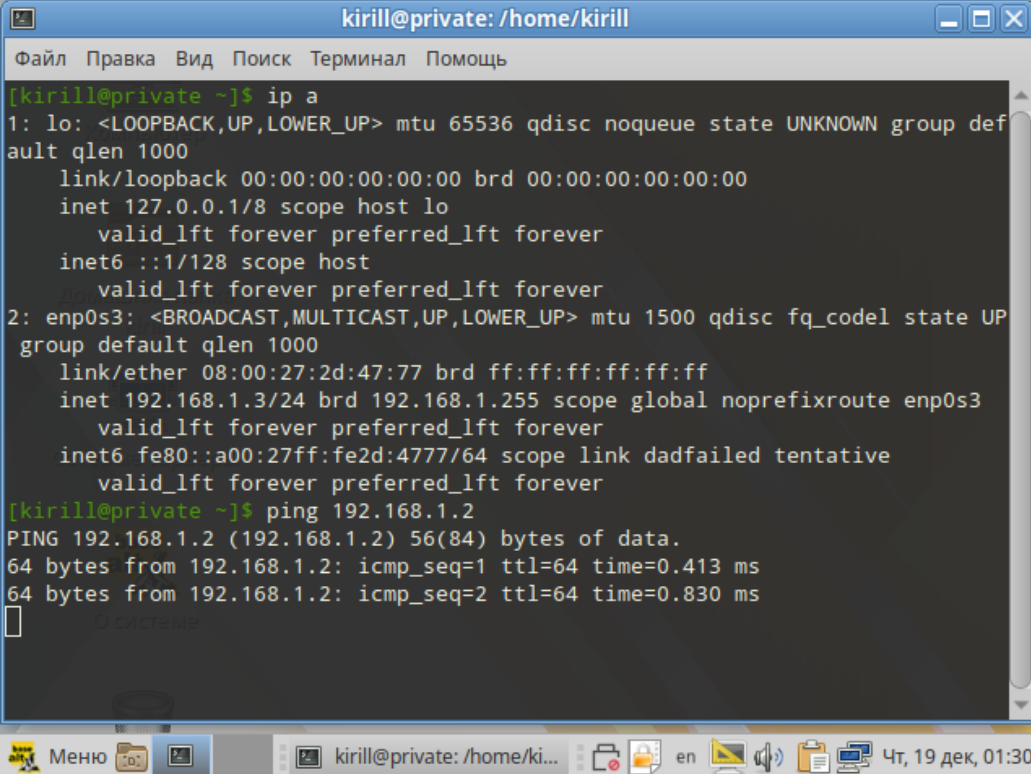
1. Вход в суперпользователя для того, чтобы установить пакеты;
2. Получение обновлений из репозитория;
3. Скачивание самих инструментов.

Приведем пример установки инструментария на ОС ALT Linux, рисунок 1, на остальных ОС аналогично.

```
root@private: /root
[kirill@private ~]$ su -
Password:
[root@private ~]# apt-get install netperf
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
E: Невозможно найти пакет netperf
[root@private ~]# apt-get update
Получено: 1 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64 release [4223B]
Получено: 2 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64-i586 release [1665B]
Получено: 3 http://ftp.altlinux.org p10/branch/noarch release [2844B]
Получено 8732B за 0s (45,6kB/s).
Получено: 1 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/classic pkglist [24,4MB]
Получено: 2 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/classic release [137B]
Получено: 3 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64-i586/classic pkglist [17,9MB]
Получено: 4 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64-i586/classic release [142B]
Получено: 5 http://ftp.altlinux.org p10/branch/noarch/classic pkglist [7285kB]
Получено: 6 http://ftp.altlinux.org p10/branch/noarch/classic release [137B]
Получено 49,6MB за 36s (1364kB/s).
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
[root@private ~]# apt-get install netperf
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
E: Невозможно найти пакет netperf
[root@private ~]# apt-get install stress-ng
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
Следующие дополнительные пакеты будут установлены:
  libbsd libksctp
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  libbsd libksctp stress-ng
0 будет обновлено, 3 новых установлено, 0 пакетов будет удалено и 611 не будет обновлено.
Необходимо получить 1846kB архивов.
После распаковки потребуется дополнительно 4671kB дискового пространства.
Продолжить? [Y/n] y
Получено: 1 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/classic libbsd 0.10.0-alt1:sisyphus+278425.100.1.1@1626099
306 [92,6kB]
Получено: 2 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/classic libksctp 1.0.17-alt2:sisyphus+278225.100.1.1@1626
079186 [8143B]
Получено: 3 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/classic stress-ng 0.12.12-alt1:sisyphus+279052.200.2.1@162
6365301 [1745kB]
Получено 1846kB за 0s (1895kB/s).
Совершаем изменения...
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
1: libksctp-1.0.17-alt2 ##### [ 33%]
2: libbsd-0.10.0-alt1 ##### [ 67%]
3: stress-ng-0.12.12-alt1 ##### [100%]
Завершено.
[root@private ~]# apt-get install loadrunner
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
E: Невозможно найти пакет loadrunner
```

Рисунок 1. Скачивание инструментов на ОС ALT Linux

Для выполнения экспериментальной части будет создана простая локальная сеть, которая будет состоять из двух отдельных машин, одна из них будет выступать в роли клиента, а другая в качестве сервера. Будет проверено то, как работают и проявляются инструменты нагрузочного тестирования в зависимости от ОС. Начнем с ALT Linux, в данном случае сервер – ALT3, клиент – ALT2, ip адреса 192.168.1.3 и 192.168.1.2 соответственно, проверка соединения, рисунок 2:



```
kirill@private: /home/kirill
Файл Правка Вид Поиск Терминал Помощь
[kirill@private ~]$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:2d:47:77 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.3/24 brd 192.168.1.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe2d:4777/64 scope link dadfailed tentative
        valid_lft forever preferred_lft forever
[kirill@private ~]$ ping 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.413 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.830 ms
□
```

Рисунок 2. Проверка соединения

Сеть для нагрузочного тестирования настроена, поэтому далее будут показаны сами инструменты и результаты их работы.

1. Iperf

Используем следующие команды по порядку:

Для компьютера, который используется в качестве сервера необходимо прописать **iperf -s**;

Затем на машине клиента **iperf -c ip_server**, где **ip_server** – это ip адрес сервера. Клиентская машина подключится к серверу, в течении некоторого времени будет происходить обмен трафиком, а затем будут выведены показатели общего обмененного трафика (Transfer) и общей пропускной способности (Bandwidth).

В качестве дополнительного исследования затем введем команду с парой аргументов: **iperf -c ip_server -i 2 -t 6 -P 2**, **-i** – интервал между отправками о полученной информации, **-t** – общее время проведения теста, **-P** – количество параллельных потоков

Затем используем в качестве теста следующую команду: **iperf -c ip_server -u -t 5 -b 50M**, здесь в качестве обмениваемого трафика будет использоваться альтернативный протокол UDP. Протокол UDP не применяет алгоритмы контроля доставки пакетов и скорости передачи данных, что обуславливает его отличное поведение в сети. Показатель **-b** – это пропускная способность отправки или получения.

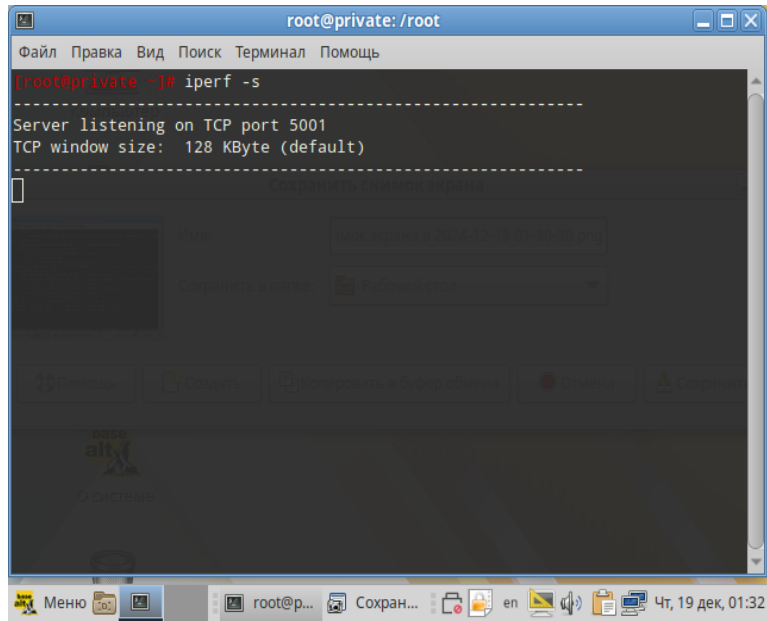


Рисунок 3. Запуск инструмента на стороне сервера

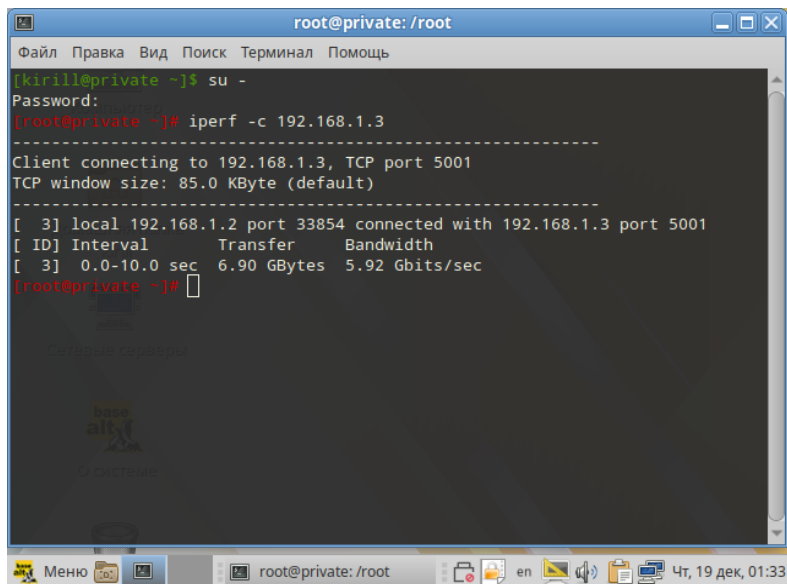


Рисунок 4. Пропускная способность, переданный трафик между клиентом и сервером

```

root@private:/root
Файл Правка Вид Поиск Терминал Помощь
Client connecting to 192.168.1.3, TCP port 5001
TCP window size: 65.0 KByte (default)
-----
[ 4] local 192.168.1.2 port 43600 connected with 192.168.1.3 port 5001
[ 3] local 192.168.1.2 port 42598 connected with 192.168.1.3 port 5001
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth
[ 4] 0.0- 3.0 sec  1014 MBytes  2.84 Gbits/sec
[ 3] 0.0- 3.0 sec  1.05 GBytes  3.01 Gbits/sec
[SUM] 0.0- 3.0 sec  2.04 GBytes  5.84 Gbits/sec
[ 4] 3.0- 6.0 sec  1.11 GBytes  3.19 Gbits/sec
[ 3] 3.0- 6.0 sec  950 MBytes  2.67 Gbits/sec
[SUM] 3.0- 6.0 sec  2.05 GBytes  5.86 Gbits/sec
[ 4] 6.0- 9.0 sec  1022 MBytes  2.86 Gbits/sec
[ 3] 6.0- 9.0 sec  1.07 GBytes  3.07 Gbits/sec
[SUM] 6.0- 9.0 sec  2.07 GBytes  5.93 Gbits/sec
[ 4] 9.0-12.0 sec  1.06 GBytes  3.03 Gbits/sec
[ 3] 9.0-12.0 sec  1004 MBytes  2.81 Gbits/sec
[SUM] 9.0-12.0 sec  2.04 GBytes  5.84 Gbits/sec
[ 4] 12.0-15.0 sec  1.04 GBytes  2.98 Gbits/sec
[ 3] 12.0-15.0 sec  1008 MBytes  2.82 Gbits/sec
[SUM] 12.0-15.0 sec  2.02 GBytes  5.79 Gbits/sec
[ 4] 15.0-18.0 sec  906 MBytes  2.53 Gbits/sec
[ 3] 15.0-18.0 sec  1.13 GBytes  3.25 Gbits/sec
[SUM] 15.0-18.0 sec  2.02 GBytes  5.78 Gbits/sec
[ 4] 18.0-21.0 sec  1.04 GBytes  2.97 Gbits/sec
[ 3] 18.0-21.0 sec  1.01 GBytes  2.90 Gbits/sec
[SUM] 18.0-21.0 sec  2.05 GBytes  5.88 Gbits/sec
[ 4] 21.0-24.0 sec  970 MBytes  2.84 Gbits/sec
[ 3] 21.0-24.0 sec  1.07 GBytes  3.07 Gbits/sec
[SUM] 21.0-24.0 sec  2.03 GBytes  5.81 Gbits/sec
[ 4] 24.0-27.0 sec  1.01 GBytes  2.90 Gbits/sec
[SUM] 24.0-27.0 sec  2.05 GBytes  5.86 Gbits/sec
[ 4] 27.0-30.0 sec  933 MBytes  2.61 Gbits/sec
[ 3] 27.0-30.0 sec  1.03 GBytes  2.94 Gbits/sec
[SUM] 27.0-30.0 sec  1.94 GBytes  5.55 Gbits/sec
[ 4] 30.0-33.0 sec  919 MBytes  2.57 Gbits/sec
[ 3] 30.0-33.0 sec  983 MBytes  2.75 Gbits/sec
[SUM] 30.0-33.0 sec  1.86 GBytes  5.32 Gbits/sec
[ 4] 33.0-36.0 sec  1.04 GBytes  2.96 Gbits/sec
[ 3] 33.0-36.0 sec  966 MBytes  2.70 Gbits/sec
[SUM] 33.0-36.0 sec  1.98 GBytes  5.67 Gbits/sec
[ 4] 36.0-39.0 sec  1.02 GBytes  2.92 Gbits/sec
[ 3] 36.0-39.0 sec  1.04 GBytes  2.98 Gbits/sec
[SUM] 36.0-39.0 sec  2.06 GBytes  5.91 Gbits/sec
[ 4] 39.0-42.0 sec  1.04 GBytes  2.97 Gbits/sec
[ 3] 39.0-42.0 sec  1021 MBytes  2.85 Gbits/sec
[SUM] 39.0-42.0 sec  2.04 GBytes  5.83 Gbits/sec
[ 4] 42.0-45.0 sec  1.01 GBytes  2.90 Gbits/sec
[ 3] 42.0-45.0 sec  1.03 GBytes  2.96 Gbits/sec
[SUM] 42.0-45.0 sec  2.05 GBytes  5.86 Gbits/sec

```

Рисунок 5. Результаты работы команды `iperf -c ip_server -i 2 -t 6 -P 2 c` дополнительными аргументами, видно увеличение показываемой информации

```

root@private:/root
Файл Правка Вид Поиск Терминал Помощь
Client connecting to 192.168.1.3, UDP port 5001
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 224.30 us (kalman adjust)
UDP buffer size: 208 KByte (default)
-----
[ 3] local 192.168.1.2 port 43092 connected with 192.168.1.3 port 5001
read failed: Connection refused
[ 3] WARNING: did not receive ack of last datagram after 2 tries.
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth
[ 3] 0.0-15.0 sec  93.8 MBytes  52.4 Mbits/sec
[ 3] Sent 66876 datagrams
[root@private ~]# iperf -c 192.168.1.3 -u -t 5 -b 50M
-----
Client connecting to 192.168.1.3, UDP port 5001
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 224.30 us (kalman adjust)
UDP buffer size: 208 KByte (default)
-----
[ 3] local 192.168.1.2 port 60433 connected with 192.168.1.3 port 5001
read failed: Connection refused
[ 3] WARNING: did not receive ack of last datagram after 2 tries.
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth
[ 3] 0.0- 5.0 sec  31.3 MBytes  52.4 Mbits/sec
[ 3] Sent 22295 datagrams
[root@private ~]#

```

Рисунок 6. Результаты команды с используемым протоколом UDP

Перейдем к операционной системе RED OS. Используем те же команды, которые были перечислены ранее. Замечаем, что показатели несколько

отличаются от ALT Linux, но отклонение небольшое, переданный объем данных и общая пропускная способность похожи.

Далее используем инструмент на Astra Linux SE:

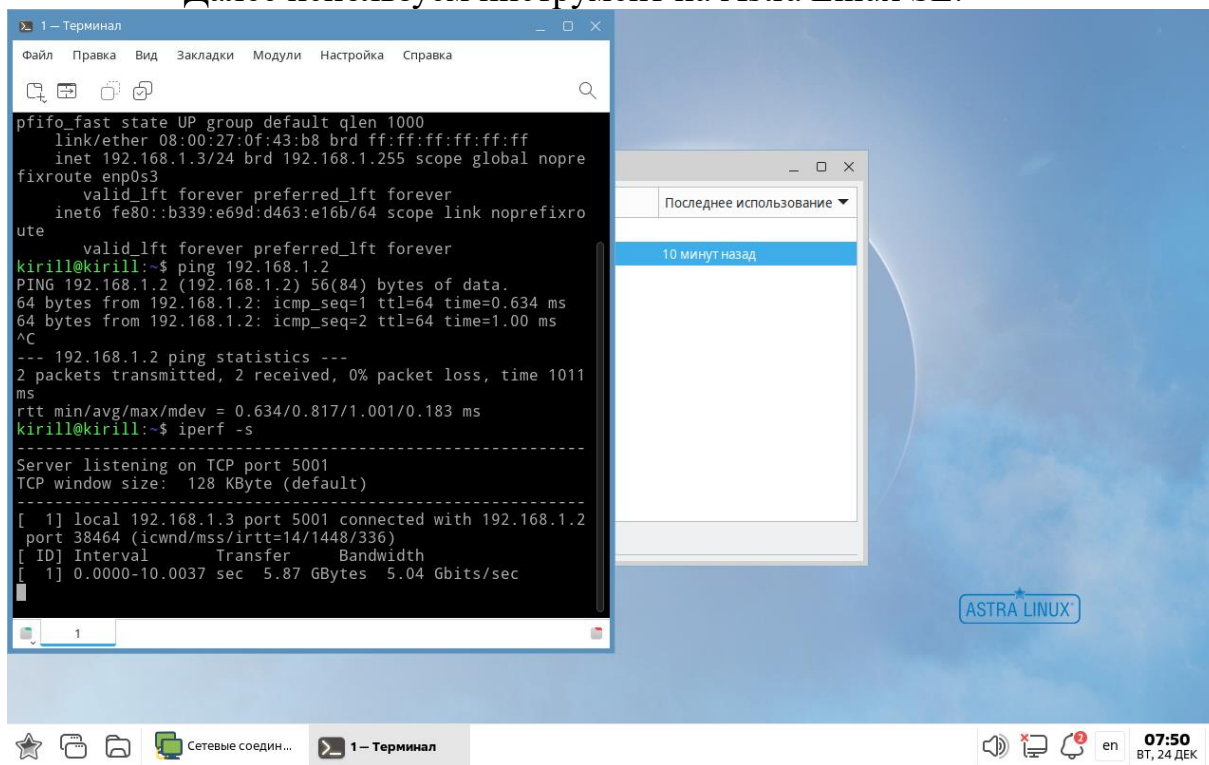


Рисунок 7. Показатель пропускной способности

ROSA имеет в своих репозиториях только iperf3, но не iperf, потому данную операционную систему пропускаем в эксперименте, но упомянем о факте отсутствия в итоговой таблице.

По итогам использования инструмента можно сказать, что он дал различные результаты для данных трех ОС: наивысшие показатели оказались у RED OS, затем с небольшим отрывом идет ALT, Astra Linux SE имеет довольно малые показатели при использовании UDP, в остальном плане показатели схожие.

Перейдем к следующему инструменту.

2. Iperf3

Данный инструмент будет иметь похожие команды с iperf, что очевидно. Является более новым инструментом. В отличие от оригинального iperf, сервер при использовании данного инструмента слушает только tcp-порт, выбор протокола осуществляется клиентом.

Используем следующие команды:

1. iperf3 -s
2. iperf3 -c 192.168.1.2 -p 5201
3. Iperf3 -c 192.168.1.2 -p 5201 -u -t 10 -P 3 -b 600M -i 2

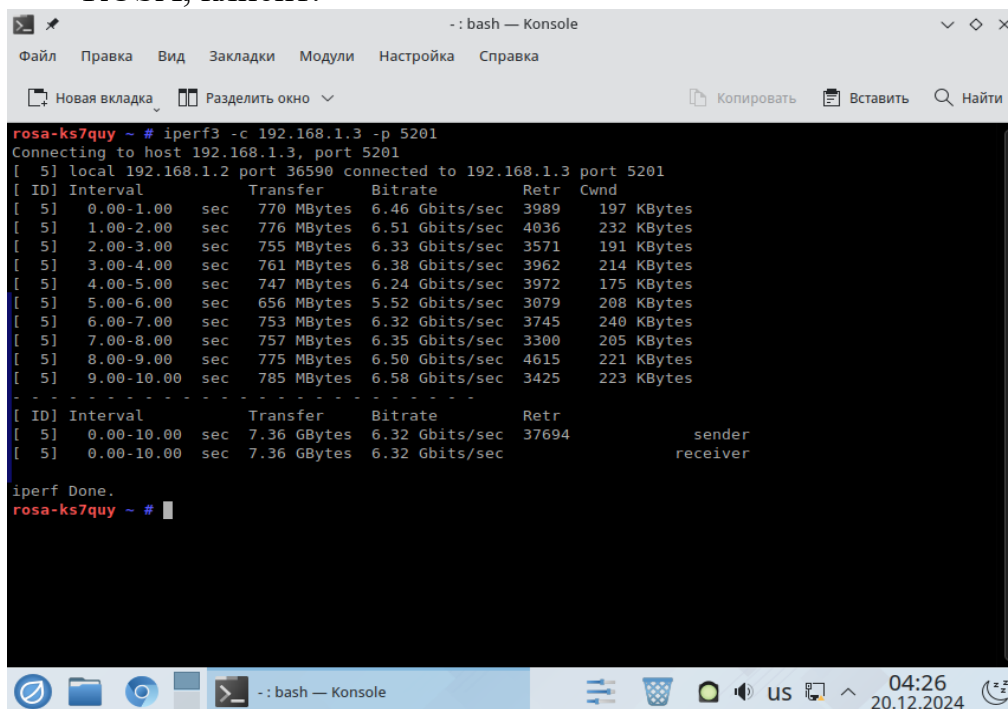
Большая часть аргументов объяснялась ранее, -p – это порт (5201 по умолчанию)

ALT Linux, клиент: переданный объем данных – 5,91 Гб, пропускная способность – 5,91 Гигабит/с.

Можно выделить более подробную информацию с интервалами, это без указания дополнительных аргументов, инструмент уже удобнее в сравнении с iperf. Сам получаемый показатель схож с тем, что было в предыдущем пункте.

RED OS: утилита все показывает, что RED OS имеет в среднем более лучшие показатели в плане пропускной способности в сравнении с другими ОС, результаты в таблице 2.

ROSA, клиент:



```
rosa-ks7quy ~ # iperf3 -c 192.168.1.3 -p 5201
Connecting to host 192.168.1.3, port 5201
[ 5] local 192.168.1.2 port 36590 connected to 192.168.1.3 port 5201
[ ID] Interval      Transfer    Bitrate    Retr  Cwnd
[ 5] 0.00-1.00 sec  770 MBytes  6.46 Gbits/sec  3989  197 KBytes
[ 5] 1.00-2.00 sec  776 MBytes  6.51 Gbits/sec  4036  232 KBytes
[ 5] 2.00-3.00 sec  755 MBytes  6.33 Gbits/sec  3571  191 KBytes
[ 5] 3.00-4.00 sec  761 MBytes  6.38 Gbits/sec  3962  214 KBytes
[ 5] 4.00-5.00 sec  747 MBytes  6.24 Gbits/sec  3972  175 KBytes
[ 5] 5.00-6.00 sec  656 MBytes  5.52 Gbits/sec  3079  208 KBytes
[ 5] 6.00-7.00 sec  753 MBytes  6.32 Gbits/sec  3745  240 KBytes
[ 5] 7.00-8.00 sec  757 MBytes  6.35 Gbits/sec  3300  205 KBytes
[ 5] 8.00-9.00 sec  775 MBytes  6.50 Gbits/sec  4615  221 KBytes
[ 5] 9.00-10.00 sec 785 MBytes  6.58 Gbits/sec  3425  223 KBytes
-----
[ ID] Interval      Transfer    Bitrate    Retr
[ 5] 0.00-10.00 sec 7.36 GBytes  6.32 Gbits/sec  37694
[ 5] 0.00-10.00 sec 7.36 GBytes  6.32 Gbits/sec
iperf Done.
rosa-ks7quy ~ #
```

Рисунок 8. Показатели после использования второй команды

Видно, что показатели обмена трафиком между сервером и клиентом несколько разнятся.

Astra Linux не имеет данного инструмента в своих репозиториях. Показатели снова разные, в плане UDP заметно отстает ALT, лидером в плане показателей все еще является RED OS. Далее перейдем к тестированию аппаратной части.

3. Stress-ng – показывает, как сервер справляется с нагрузкой на аппаратном уровне

Сервер использует определенные системные ресурсы, потому используем утилиту, которая даст нагрузку именно на них.

- 1) stress-ng –cpu 16 –cpu-method matrixprod –metrics –timeout 10 –cpu-method – метод тестирования
- cpu – стресс тест для процессора с указанием потоков
- timeout – время ожидания в секундах

2) stress-ng --sequential 0 --class memory --timeout 1s --metrics-brief --metrics-brief – включить метрики и показать только ненулевые результаты

--sequential – выполнить все стрессоры по очереди

--class memory – указать класс стресс-тестов, в данном случае память

ALT Linux: успешно пройдены испытания процессора и памяти, результаты записываются в итоговую таблицу 2.

RED OS: тест процессора успешно пройден, тест памяти провален, метрики записываются в итоговую таблицу.

ROSA: успешно пройдены испытания процессора и памяти, результаты записываются в итоговую таблицу 2.

Astra Linux: успешно пройдены испытания процессора и памяти, результаты записываются в итоговую таблицу 2.

По итогам использования данного инструмента можно сказать следующее: его использование отличается на разных отечественных операционных системах. В некоторых пишется (ROSA, RED OS) о успешности того или иного теста, а в других – нет (Astra Linux, ALT). Также необходимо отметить, что тестирование оперативной памяти не прошел RED OS, тест был провален, по Astra и Alt сделать вывод нельзя, а вот ROSA прошла все тесты успешно.

Сравнительный анализ

Дополнительный комментарий: для установки требуемых инструментов на Astra Linux SE были смонтированы диски с репозиторием разработчика и с расширенным репозиторием, то есть это можно считать как один из пунктов установки, затем уже идут стандартные команды установки пакетов, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – результаты сравнения установки и версий каждого инструмента на отечественных ОС

	ALT Linux	Astra Linux SE	РЕД ОС	ROSA
Iperf	Доступен к установке, присутствует в репозиториях Sisyphus, version 2.0.12 (25 июня 2018 года)	Доступен к установке через apt install, version 2.1.8 (12 августа 2022 года)	Устанавливается посредством dnf (обновленный yum для rpm) install, version 2.1.9 (14 марта 2023)	Не представлен

Iperf3	Доступен к установке, присутствует в репозиториях Sisyphus, version 3.17.1	Не представлен	Устанавливается посредством dnf install, version 3.17.1	Устанавливается посредством dnf install, version 3.15
Stress-ng	Доступен к установке, присутствует в репозиториях Sisyphus, version 0.18.06	Доступен к установке через apt install, version 0.15.06	Устанавливается посредством dnf install, version 0.17.08	Устанавливается посредством dnf install, version 0.15.00

Так, для сравнения, актуальные версии инструментов таковы:

1. iperf version 2.2.1, 6 ноября 2024 года
2. iperf3 version 3.18, 13 декабря 2024 года
3. stress-ng version 0.18.07, 1 декабря 2024 года

Таблица 2 – результаты сравнения полученных показателей каждого инструмента на отечественных ОС

	ALT Linux	Astra Linux SE	РЕД ОС	POSA
Iperf	Передача: 6,9 Гб Пропускная способность: 5,92 Гигабит/с	Передача: 6,52 Гб Пропускная способность: 5,59 Гигабит/с	Передача: 7,1 Гб Пропускная способность: 6,09 Гигабит/с	-
Iperf3	Отправитель. Передача: 6,88 Гб Пропускная способность:	-	Отправитель. Передача: 7,11 Гб Пропускная способность:	Отправитель. Передача: 7,36 Гб Пропускная способность:

	5,91 Гигабит/с Получатель.Передача: 6,87 Гб Пропускная способность: 5,90 Гигабит/с		6,10 Гигабит/с Получатель.Передача: 7,11 Гб Пропускная способность: 6,10 Гигабит/с	6,32 Гигабит/с Получатель.Передача: 7,36Гб Пропускная способность: 6,32 Гигабит/с
Stress-ng	Процент использования процессора: 18,42; тест пройден, длился 10,01 секунды. Тест памяти: пройден успешно, продлился 49,98 секунд	Процент использования процессора: 12,46; тест пройден, длился 10,04 секунды. Тест памяти: не пройден, продлился 49,93 секунды	Процент использования процессора: 12,08; тест пройден, длился 10,01 секунды. Тест памяти: провален, продлился 49,55 секунд	Процент использования процессора: 12,03; тест пройден, длился 10,02 секунды. Тест памяти: пройден успешно, продлился 49,65 секунд

Таким образом, по результатам эксперимента и исходя из приведенной таблицы выше можно отметить, что в качестве сервера пропускная способность будет выше у операционной системы ROSA, согласно использованию инструмента iperf3, для iperf – это RED OS, в качестве результатов были выбраны средние показатели. Stress-ng показал наилучший результат у операционной системы ROSA, RED OS провалил тест в области памяти, остальные характеристики приведены выше.

Заключение

Таким образом, на основе экспериментальной части и дальнейшего сравнительного анализа можно сделать следующие выводы: не все из инструментов нагрузочного тестирования возможно использовать на некоторых из отечественных ОС; также сама платформа дает ощутимую разницу в показателях при использовании клиента и сервера с определенными отечественными ОС, различные ОС используют устаревшую или неактуальную пакетную базу по различным причинам, потому это тоже необходимо принимать в расчет. Как итог: для организации сетевой инфраструктуры необходимо проводить практическое нагрузочное тестирование с обозреваемыми инструментами и делать упор на анализ показателей у разных операционных систем, поскольку результаты будут

отличаться.

Использованные источники:

1. software | Iperf3 / [Электронный ресурс] \ URL: <https://software.es.net/iperf/>
2. loadview | Обзор нагрузочного тестирования - Топ-10 инструментов с открытым исходным кодом и платного нагрузочного тестирования [Электронный ресурс] \ URL: <https://www.loadview-testing.com/ru/blog/обзор-нагрузочного-тестирования-топ-10/>
3. В.С. Лебедев, В.В. Михаэлис Обзор программных инструментов для проведения нагрузочного тестирования информационных систем [Электронный ресурс] \ URL: https://ismm.irgups.ru/sites/default/files/articles_pdf_files/overview_of_software_tools.pdf
4. HP_LoadRunner | Программное обеспечение HP LoadRunner \ [Электронный ресурс] \ URL: https://www.osp.ru/netcat_files/18/10/03_HP_LoadRunner.pdf?ysclid=m4q61ty77v47715805
5. Энциклопедия сетевых протоколов | Тестирование производительности сети с помощью iperf \ [Электронный ресурс] \ URL:
6. Wiki.astralinux | Нагрузочное тестирование сети \ [Электронный ресурс] \ URL: <https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=16810141>
7. Community UBLinux | stress-ng \ [Электронный ресурс] \ URL: https://wiki.ublinux.ru/ru/Программное_обеспечение/Программы_и_утилиты/Все/stress-ng

*Неуймина Ю. М.
студент 3 курса
Уральский государственный университет путей сообщения
Россия, г. Екатеринбург*
*Панкратова И. И.
студент 3 курса
Уральский государственный университет путей сообщения
Россия, г. Екатеринбург*
*Научный руководитель: Шадрина А. В.
к.э.н., доцент
Уральский государственный университет путей сообщения
Россия, г. Екатеринбург*

**ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФОРМЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА**

***Аннотация:** в статье исследуется влияние информационных технологий на формы организации труда. Рассматриваются основные тенденции развития информационных технологий, их роль в оптимизации рабочих процессов и повышении эффективности труда. Описываются новые подходы к распределению задач, управлению проектами и коммуникации между сотрудниками, возникающие благодаря использованию современных IT-решений.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, организация труда, гибкий график, рабочие процессы, эффективность труда.*

*Neuimina Yu. M.
3rd year student
Ural State University of Railway Transport
Russia, Yekaterinburg*
*Pankratova I. I.
3rd year student
Ural State University of Railway Transport
Russia, Yekaterinburg*
*Scientific supervisor: Shadrina A.V.
Candidate of Economics, Associate Professor
Ural State University of Railway Transport
Russia, Yekaterinburg*

**THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE
FORMS OF LABOR ORGANIZATION**

Abstract: the article examines the influence of information technology on the forms of labor organization. The main trends in the development of information technologies, their role in optimizing work processes and increasing labor efficiency are considered. It describes new approaches to task allocation, project management, and employee communication that arise through the use of modern IT solutions.

Keywords: information technology, labor organization, flexible schedule, work processes, labor efficiency.

Информационные технологии — это совокупность методов, процессов и инструментов, которые используются для сбора, хранения, обработки, передачи и представления информации. Они включают в себя различные технические средства, программное обеспечение, алгоритмы и методы работы с данными [4]. Виды информационных технологий представлены в таблице 1. Таблица 1 - Виды информационных технологий

Информационные технологии	По области применения	Бизнес технологии
		Образовательные технологии
		Медицинские технологии
		Государственные технологии
		Военные технологии
	По типу обрабатываемой информации	Текстовые данные
		Графические данные
		Аудиоданные
		Видеоданные
	По степени автоматизации	Ручные информационные технологии
		Автоматизированные информационные технологии
		Автоматические информационные технологии
	По способу передачи данных	Локальные информационные технологии
		Распределенные информационные технологии
	По сфере применения	Базовые технологии
		Прикладные технологии

К традиционным формам организации труда можно отнести иерархическую структуру - четкое разделение обязанностей и вертикальное управление характерно для традиционных предприятий; рабочие места в офисе - сотрудники выполняют свои задачи, находясь в стационарных офисных помещениях; фиксированный график - работа осуществляется в рамках строго регламентированного рабочего дня [2].

Информационные технологии оказывают особое влияние на гибкие формы занятости, к которым можно отнести:

1. **Удаленная работа.** Информационные технологии позволяют сотрудникам работать вне офиса, используя интернет и мобильные устройства для выполнения своих обязанностей.

2. **Гибкий график.** Сотрудники могут самостоятельно планировать свое время, что позволяет им лучше совмещать профессиональные и личные обязанности. Это, в свою очередь, повышает уровень удовлетворенности работников и снижает текучесть кадров [3].

3. **Коллаборация и сотрудничество.** Информационные технологии предоставляют инструменты для совместной работы над проектами, такими как облачные технологии, онлайн-платформы для обмена документами и видеоконференции. Это позволяет сотрудникам из разных географических регионов работать вместе, не находясь в одном офисе.

4. **Изменение ролей и обязанностей.** Некоторые задачи могут быть автоматизированы или переданы на аутсорсинг. Это требует от сотрудников адаптации к новым условиям и развития новых навыков.

5. **Обучение и развитие.** Предоставляется доступ к онлайн-курсам, вебинарам и другим ресурсам для обучения. Это позволяет сотрудникам постоянно обновлять свои знания и навыки, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке труда [4].

Информационные технологии также оказывают воздействие на социальные и психологические аспекты изменений в организации труда. Например, удаленная работа может привести к снижению социального взаимодействия, способствовать чувству изоляции и одиночества, однако технологии помогают сохранять сплоченность команд. Избыток информации и постоянное переключение между задачами могут снижать способность к глубокой концентрации и анализу. Также, с одной стороны, технологии могут повышать мотивацию через доступ к новым знаниям и возможностям, с другой — снижать удовлетворённость из-за чрезмерного контроля и давления на производительность. Интенсивное использование информационных технологий может вызывать стресс и перегрузку информацией, требуя от работников адаптации к быстрому темпу работы и многозадачности. Постоянные требования к высокой продуктивности и адаптация к изменениям могут приводить к профессиональному выгоранию и депрессии [1].

Таким образом, информационные технологии оказывают глубокое влияние на формы организации труда. Они трансформируют традиционные подходы к работе, создают новые возможности для повышения эффективности и гибкости трудовой деятельности, а также изменяют требования к навыкам работников создавая новые возможности для развития и адаптации компаний к изменяющимся условиям рынка. Организации, которые смогут эффективно использовать эти возможности, будут иметь больше шансов на успех в будущем.

Использованные источники:

1. Пикалин, Ю. А. Инновации в организации трудовой деятельности / Ю. А. Пикалин, Е. В. Конышева, А. В. Суханова // Глобальный научный потенциал. – 2018. – № 9(90). – С. 51-52.
2. Шадрина А.В. Организация и нормирование труда : курс лекций / А.В. Шадрина, Екатеринбург УрГУПС, 2023. – 124 с.
3. Филипова И.А. Влияние цифровых технологий на труд: ориентиры для трудового права: монография / Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, 2021. – 106 с.

*Пахомов А.Л.
Руководитель УК «ХРОМОС»*

Россия, г. Москва

Страмнов К.Г.

Начальник отдела разработки

ПО «ХРОМОС Инжиниринг»

Россия, г. Дзержинск

Чудин Е.А.

Технический директор УК «ХРОМОС»

Россия, г. Москва

Столяров В.Е.

Эксперт ИПНГ РАН

Кужахметова С.Б.

Начальник лаборатории

ООО «ХРОМОС Автоматизация»

Россия, г. Москва

Научный руководитель: Еремин Н.А., д-р. техн. наук.

гл. научн. сотрудник, профессор

заведующий аналитическим центром ИПНГ РАН

Россия, г. Москва

ПРОБЛЕМАТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПОВЕРКИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ РАБОТ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Аннотация: Проводимая в области экономики и технологического развития России политика санкционных ограничений коснулась также области поставок современного технологического и нефтегазового оборудования, вопросов технического регулирования и средств измерений, метрологического обеспечения.

Существуют ряд проблем, которые затрудняют процесс поверки и могут существенно ограничить получаемые результаты измерений.

В статье рассмотрены основные проблемы и сложности, с которыми сталкиваются специалисты при организации калибровки и поверки средств измерений в России и за рубежом, что является закономерным фактом в связи с имеющимися различиями в определениях и основных понятиях при проведении метрологических работ.

Ключевые слова: метрология, метрологическое обеспечение, поверка, измерение, достоверность, технологическое развитие.

Pakhomov A.L.
Head of the Management Company "CHROMOS"
Russia, Moscow;
Stolyarov V.E.
Expert of the Oil and Gas Institute
of the Russian Academy of Sciences Russia, Moscow
Chudin E.A.
Technical Director of the Management Company "CHROMOS"
Russia, Moscow;
Stramnov K.G.
Head of the Development Department
of the Software "Chromos Engineering"
Russia, Dzerzhinsk;
Kuzhakhmetova S.B.
Head of Laboratory of CROMOS Automation LLC
Russia, Moscow
Supervisor: Eremin N.A.
Doctor. Tech. Sci., Chief Researcher. Associate
Professor, Head of the Analytical Center of the Oil and Gas Institute
of the Russian Academy of Sciences
Russia, Moscow

PROBLEMS OF ORGANIZING VERIFICATION AND ENSURING THE RELIABILITY OF WORK IN RUSSIA AND ABROAD

Abstract. The policy of sanctions restrictions pursued in the field of economy and technological development of Russia also affected the supply of modern technological and oil and gas equipment, issues of technical regulation and measuring instruments, metrological support.

There are a number of problems that complicate the verification process and can significantly limit the measurement results obtained.

The article discusses the main problems and difficulties faced by specialists in organizing calibration and verification of measuring instruments in Russia and abroad, which is a natural fact due to the existing differences in definitions and basic concepts in metrological work.

Keywords: metrology, metrological support, verification, measurement, reliability, technological development.

Все спорные вопросы и камни преткновения при применении поверки и калибровки возникают из-за разного определения этих понятий в России и за рубежом.

В области метрологического обеспечения поверка и калибровка средств измерений играют важную роль и вопросы проведения относятся к государственным задачам, в рамках решения которых в России создана

национальная система государственных эталонов, определены ответственные организации в лице Министерства промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг РФ) и Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

Для обеспечения заинтересованных сторон аналитическим и специальным оборудованием в международном масштабе, сформированы Правительством нормативные документы, позволяющие обеспечить единство измерений, нормы и правила для возможности приобретения и поставки высокотехнологичной продукции.

Одной из задач такого решения является необходимость законодательного признания результатов калибровки с учётом существующих международных подходов и технических возможностей реализации новых цифровых технологий на объектах, в т.ч. с учётом особенностей прослеживаемости измерений при проведении поверки и калибровки.

В основе работ по испытаниям и измерениям средств измерений согласно требованиям Федерального закона от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений» заложены основные понятия, в основе которых лежат определения согласно существующего законодательства в России [1]:

÷ поверка средств измерений - совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений параметров и измерений метрологическим требованиям, а также:

÷ калибровка средств измерений - совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

Федеральный закон устанавливает сферы деятельности по обеспечению единства измерений при выполнении работ и оказанию услуг по ряду направлений государственного регулирования в области здравоохранения, охраны окружающей среды, обороны и безопасности государства, охраны труда и другим направлениям. Однако законом предусмотрено преимущество положений международных договоров над законодательством Российской Федерации (ст. 4).

Измерения, относящиеся к государственному регулированию, должны выполняться по аттестованным методикам, разрабатываемым для каждого средства измерения. Аттестацию методик (методов) измерений в сфере государственного регулирования, проводят аккредитованные юридические лица и индивидуальные предприниматели, а результат проведения поверки оформляется согласно принятого порядка во ФГИС «АРШИН» (ФГИС Росстандарта).

Поверка является одной из форм государственного регулирования и осуществляется в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений», который утвержден Приказом Минпромторга РФ от

31.07.2020 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» и устанавливает общие положения, объем и порядок проведения работ, оснащение, требования к проведению и оформлению результатов поверки в виде знака поверки и свидетельства о поверке. Приказ принят и действует до 1 января 2027 г. [2].

Поверка средств измерений, не предназначенных для использования в сфере государственного регулирования, может проходить в добровольном порядке. Рекомендуемые предельные значения интервалов между поверками средств измерений также определены и утверждены Приказом Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 «Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений» [3].

Согласно положениям Приказа, разработка методик организуется для каждого типа средств измерения и проводится под контролем Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и организуется Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии силами государственных научных метрологических институтов или государственными региональными центрами метрологии.

Оформление производится с учетом рекомендаций ГОСТ Р 8.973-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Национальные стандарты на методики поверки. Общие требования к содержанию и оформлению» и должно включать процедуры первичной и периодической поверки по подтверждению соответствия метрологическим требованиям.

Объекты, где применяется потоковая хроматография часто характеризуются сложными эксплуатационными условиями, такими как высокая температура, влажность, пыль, вибрация, а также имеются вредные для персонала и оборудования химические вещества, сопровождающие контролируемые оборудованием технологические процессы, что вызывает необходимость обеспечения дополнительных защитных мероприятий и возможность дистанционного контроля состояния средств измерений, необходимость мониторинга непрерывной работы процессов.

В производственной практике для удаленных объектов обычно отсутствует возможность получения оперативного доступа к специализированным лабораториям, где можно было бы провести полноценную и квалифицированную поверку средств измерений. Это уменьшает возможность обеспечения точности и надежности получаемых результатов с учетом высокой стоимости оборудования, ограниченных временных и выделенных материальных ресурсов для проведения поверки средств измерений для территориально удаленных площадок или условий непрерывного промышленного производства.

Недостаток квалифицированного персонала и специализированного оборудования, отсутствие физической возможности непосредственного участия поверителя в возможности физического присутствия и участия в проведении монтажных и пуско-наладочных работах существенно

осложняют проведение сроков и объемов периодической поверки на местах производства и использования средств измерения.

Эти факторы могут негативно повлиять на работу и усложнить процесс проведения поверки по временному фактору.

В настоящее время положениями РМГ 120-2013 «Общие требования к выполнению калибровочных работ» (МКС 17.020) определены основные объемы и решаемые задачи, требования по выполнению калибровочных работ, порядку оформления системы обеспечения качества [4].

В «Международном словаре по метрологии: Основные и общие понятия и соответствующие термины: пер. с англ. и фр.» [6] приведены следующие определения понятий «поверка» и «калибровка»:

÷ калибровка – «операция, в ходе которой устанавливают соотношение между значениями величин с неопределенностями измерений, которые обеспечивают эталоны, и получают в дальнейшем результат измерения исходя из первоначальных показаний», т.е. получают технические характеристики средств измерений;

÷ поверка (верификация) - предоставление объективных свидетельств, что объект полностью удовлетворяет установленным требованиям» т.е. получаем международное подтверждение соответствия установленным метрологическим требованиям к средствам измерений.

Согласно требованиям п.1. ст.13 (Поверка средств измерений.102-ФЗ) поверке подлежат «средства измерений, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования» при этом требования (п.2. ст. 13) определяют, что «поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели».

Соответственно п.1 ст. 18 (Калибровка средств измерений. 102-ФЗ) определено «средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, могут в добровольном порядке подвергаться калибровке».

Согласно п. 2 ст. 18 «выполняющие калибровку средств измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели в добровольном порядке могут быть аккредитованы в области обеспечения единства измерений» [1].

Требования к проведению калибровочных работ определены в рекомендациях РМГ 120-2013, а компетентности калибровочных лабораторий оформлены ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» (принятого взамен ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009) [5].

Стандарт идентичен международному стандарту ISO/IEC 17025:2017 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» («General requirements for the competence of testing and calibration laboratories», IDT). Согласно программе гармонизации разработанные положения утверждены Комитетом по оценке соответствия (CASCO) Международной организации по стандартизации (ISO).

Стандарт действует на территории ряда стран в том числе Армении, Беларуси, Казахстана, Киргизии, России, Таджикистана, Узбекистана и сформирован с использованием терминов международных требований по ISO/IEC Guide 99 и ISO/IEC 17000.

Исходя из приведенных понятий фактически получаем, что при калибровке устанавливают основные характеристики оборудования, а при поверке получают подтверждение соответствия полученных характеристик установленным ранее требованиям, т.е. в обоих случаях рассматривается вопрос пригодности средства измерений для применения и использования с заданной точностью в сфере государственного и иного регулирования. Характеристики оборудования при этом устанавливаются как в процессе калибровки, так и при поверке средства измерения, однако калибровку могут проводить организации не имеющие аккредитации и в объеме требований заказчика. Метрологические характеристики, получаемые при этом, сравнивают с получаемыми при применении эталонов с применением утвержденных схем.

С учетом этого, можно констатировать, что понятие «поверка» аналогично понятию в международной терминологии «верификация» и соответствует требованиям ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля» [7].

В международной практике разработаны и применяются схемы дистанционной калибровки, которые предусматривают возможность проведения работ по метрологии удаленно [8;9].

Соответственно, при проведении поверки также возможно использовать данные и результаты, получаемые при калибровке и на основе этого возможно сформировать итоговое заключение о пригодности к использованию измерительного устройства и поверке, включая прослеживаемость при соблюдении порядка установленного законодательством согласно требованиям национальной системы аккредитации (Постановление Правительства Российской Федерации от 02.04.2015 № 311 «Положение о признании результатов калибровки при поверке средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» при соблюдении ряда условий [10]).

Признание результатов калибровки при поверке может осуществляться исполнителем в соответствии с областью аккредитации по оформленному заявлению, обеспечении условий проведения и требований методики поверки. Итоги (результаты) калибровки не признаются в случае несоответствия требованиям на средства измерений с заданной точностью или если не

соблюдены сроки проведения работ (интервал между калибровками не превышает сроки между поверками для утвержденного типа средства измерения).

В соответствии с подписанным 14 октября 1999г. в г. Париже документом «Взаимное признание национальных измерительных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами», для России это ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, ВНИИОФИ, ВНИИФТРИ, ВНИИМС, ВНИИР, СНИИМ и УНИИМ получили международное (взаимное) признание национальных измерительных эталонов и сертификатов калибровки, измерений для обеспечения качества, признания национальных сертификатов калибровки и измерений [11].

Это позволяет сформировать техническую базу для обеспечения международной торговли при поставке оборудования и коммерческой деятельности, а также обеспечить пакет нормативной и эксплуатационной документации.

С учетом того, что ООО «ХРОМОС Инжиниринг» является производителем аналитического оборудования и выполняет различные виды проверок и калибровок, а также обеспечивает работы в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» действия стандарта распространяются на практику работ всего предприятия [5].

В связи положениями стандарта тема получения и подтверждения достоверных результатов, метрологических характеристик оборудования с применением дистанционного контроля является в настоящее время актуальной. Стандарт принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации и сформирован с использованием терминов международных требований, аналогичен стандарту ISO/IEC 17025:2017 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» («General requirements for the competence of testing and calibration laboratories», IDT). Разработанный материал утвержден Комитетом по оценке соответствия (CASCO) Международной организации по стандартизации (ISO).

В рамках этого возникает разница в подходах между организацией проведения поверки и калибровки в России и за рубежом. Для хроматографов предусмотрено проведение первичной поверки при выпуске из производства или после ремонта и проведение периодической поверки.

Подготовка к поверке в заводских условиях приведена на Фото.1.



Фото.1 Подготовка к поверке изготовленных хроматографов

Существует ряд основных документов и правил, определяющих межгосударственную стандартизацию. Порядок проведения работ и основные положения по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения», а также ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

В настоящее время на предприятии ООО «ХРОМОС Инжиниринг» проводятся работы по организации и проведению возможности проведения периодической поверки в режиме онлайн. При первичной поверке устанавливают:

- ÷ характеристики произведенной продукции требованиям ТУ;
- ÷ соответствие комплектности комплекса и номеров блоков данным эксплуатационной документации;
- ÷ исправность механизмов и крепежных деталей;
- ÷ четкость маркировки.

Необходимое программное обеспечение (ПО) для периодической онлайн поверки должно быть также описано в эксплуатационной документации к хроматографу.

Требования по обеспечению прослеживаемости поверяемых хроматографов к государственным первичным эталонам единиц величин выполняется путем реализации методик поверок с применением стандартных образцов утвержденного типа и средств измерений, применяемых в качестве эталона. К проведению первичной/периодической поверки, согласно принятых положений, допускаются поверители из числа сотрудников организаций, аккредитованных на право проведения поверки в соответствии с

действующим законодательством России, изучившие методику поверки, руководство по эксплуатации на прибор и имеющих стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

Работа по применению цифровых технологий проводится в рамках реализации Федерального проекта «Цифровые технологии», национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации", выполнения поручений Председателя Правительства Российской Федерации М.В.Мишустина по итогам конференции «Цифровая индустрия промышленной России» от 16 июня 2022 №ММ-П10-10127 и предусматривает обеспечение технологического суверенитета Российской Федерации, снижение импортозависимости, развитие технологий цифровизации в производстве, а также доработку ГОСТ с применением цифровых технологий.

Согласно техническим возможностям хроматографов, для получения данных, необходимых для дистанционной поверки, допускается участие в поверке оператора, обслуживающего хроматограф и прошедшего специальное обучение [1]. На фото 2 приведена работа поверителя при первичной поверке.



Фото 2. Работа поверителя при испытаниях хроматографа на территории завода «ХРОМОС Инжиниринг»

Согласно предложениям производителей оборудования, организация проведения периодической поверки дистанционно возможна при наличии

утвержденной методики, технической возможности, наличия специального программного обеспечения и технических средств контроля работ.

Поверку тогда можно проводить удаленно, в режиме «онлайн», присутствие при этом поверителя или оператора на объекте не требуется, а отчет о поверке может формироваться автоматически.

Для проведения дистанционной периодической онлайн поверки специальное программное обеспечение (ПО) хроматографа в автоматизированном режиме должна формировать и передавать на сервер следующую информацию: данные о процессе, идентификационный номер хроматографа; сведения о собственнике хроматографа; сведения о текущем составе хроматографа; идентификационные данные программного обеспечения хроматографа (название, номер версии, контрольная сумма исполняемого кода); имеющиеся в ПО хроматографа сведения о применяемом для расчётов ГСО (№ баллона, срок годности, компонентный состав). Данные, проверка наличия и соответствия состава и наполнения баллонов обеспечивается техническими средствами мониторинга. Подготовка к испытаниям готового для отгрузки оборудования приведено на фото 3.



Фото 3. Блок-бокс с автоматическим пробоотборником

Одним из ключевых аспектов является обеспечение качества измерений для подтверждения метрологических характеристик оборудования [7;8].

Важным аспектом для организации процессов поверки и калибровки является квалификация специалистов заказчика. Программа обучения в «Школе Профессионалов Аналитики» - учебном центре ООО «ХРОМОС Инжиниринг» состоит как из аналитической части (освещаются теоретические вопросы по современным методам анализа в хроматографии), так и практической части, на которой обучающиеся могут своими руками собрать-разобрать хроматограф. Предпосылками к созданию такого центра явились причины:

- ÷ отсутствие в России полноценного обучения работе с хроматографическими методами анализа;
- ÷ невозможность получения специалистами КИПиА достаточной практики по работе с хроматографами;
- ÷ недостаточный опыт сотрудников и специалистов эксплуатации, поверителей по наладке и настройке хроматографов для проведения технического обслуживания и метрологического обеспечения;
- ÷ стремление к объединению всех специалистов по хроматографии для решения и обсуждения современных задач и разработок.

На фото 4. приведен процесс обучения в учебном центре.



Фото 4. Обучение специалистов (операторов) хроматографов

Вопрос организации и проведения проверок оборудования осложнен рядом проблем, начиная от вопросов нормативного регулирования и заканчивая вопросами по возможности технической реализации передачи информации с хроматографа.

Важно понимать, что недостоверные результаты измерений могут привести к серьезным последствиям, таким как потеря репутации предприятия или ущерб для потребителей.

Производимое оборудование требует подготовки и специальных компетенций специалистов от эксплуатации. Внутренне устройство блока с установленным для работы хроматографом и пробоотборником приведено на фото 5.



Фото 5. Блок-бокс с автоматическим пробоотборником (исполнение 2)

Фактически в области регулирования и организации процедур поверки и калибровки средств измерений включены все вопросы государственной метрологии, в том числе:

- ÷ формализация общих требований к средствам измерений и порядку их применения, поверки;
- ÷ наличие и возможности контроля со стороны Государственного метрологического надзора (ГМН);
- ÷ анализ по соблюдению требований нормативно-правовых актов в отношении средств измерений;
- ÷ стандартизация и наличие международных нормативно-правовых документов в сфере метрологии по единству измерений;
- ÷ наличие законодательства в сфере единства измерений.

Как показывает практика, формальная поверка часто проводится для обеспечения минимального уровня контроля за работоспособностью средств измерений в условиях, когда полноценная поверка оказывается затруднительной или нецелесообразной. Устройство потокового автоматизированного хроматографа приведено на фото 6.

Однако важно помнить, что даже формальная поверка должна быть проведена в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов, действующих правил для обеспечения надежности и точности измерений.



Фото 6. Блок-бокс с автоматическим пробоотборником (исполнение 1)

Проблемы проведения периодической поверки средств измерений могут иметь серьезные последствия для качества измерений и достоверности результатов.

Для устранения имеющихся противоречий в международном законодательстве с 1955 г. действует Международная организация законодательной метрологии МОЗМ (OIML), которая объединяет в настоящее время более 80 организаций.

Основной задачей организации является учет и анализ наилучших мировых практик, подготовка рекомендаций и документов для практического использования и применения международными региональными организациями, государствами участниками сообщества, а также странами-наблюдателями, что в период санкций не является возможным и затруднено по ряду причин ограниченного сотрудничества.

Основной задачей национальной законодательной метрологии при этом является создание необходимых условий для обеспечения единства и признания достоверности измерений на международном уровне, гармонизация стандартов для их дальнейшего применения в странах участниках, что достижимо на современном этапе и формирует при этом технологическую независимость и развитие различных отраслей экономики при создании самого современного отечественного оборудования.

При организации продаж оборудования необходимо учитывать факторы, влияющие на стоимость владения и качество продукции, технические возможности оборудования, что позволяет:

- ÷ проводить оценку метрологических характеристик оборудования, полученных в соответствующих независимых лабораториях;

÷ обеспечить взаимозаменяемость узлов и ремонтпригодность средств измерений в течение всего срока эксплуатации;

÷ учитывать объем пространства для работы и обслуживания прибора, возможность размещения оборудования непосредственно в технологическом процессе, обеспечив применение блок-боксов с автоматическим пробоотборником;

÷ обеспечить возможность проводить ремонты и калибровку самостоятельно на предприятиях добычи, транспорта, переработки сырья обученным и подготовленным ранее эксплуатационным персоналом.

Проблемы проведения поверки средств измерений в России могут иметь серьезные последствия для качества измерений и достоверности результатов. Для решения этих проблем необходимо развитие нормативного регулирования с учетом новых требований и внедрением в производство цифровых технологий для оборудования и метрологического обеспечения, необходимости повышения квалификации специалистов и обновления технической базы предприятий.

Реализация мероприятий по цифровизации экономики позволило реализовать возможность проведения дистанционного контроля, диагностики и принятия решений во многих отраслях, даже обеспечить дистанционно проведение состояния производства предприятий в виде ГОСТ Р 59424-2021 «Руководящие указания по дистанционному проведению анализа состояния производства и аудита систем менеджмента».

Только изменением традиционных подходов, возможностью доработки существующей нормативной базы и обеспечением компетенций специалистов можно обеспечить точность и надежность измерительных данных и уверенность в их достоверности.

Действия в области государственного регулирования, оформленные в виде положений 102-ФЗ соответствуют современным международным требованиям и применяются как в России, так и за рубежом в виде национальных законов и положений, однако имеющиеся в настоящее время технические решения способны сократить затраты при производстве продукции и обеспечить рост производительности во многих направлениях стоимости эксплуатации с применением современных подходов и возможностей.

Заключение:

1. Разработана и производится наукоемкая отечественная продукция с применением цифровых технологий, отвечающая самым современным требованиям для применения в топливно-энергетическом комплексе.

2. Результатом работы является высокое качество измерений, возможность создания специализированных центров мониторинга продукции с использованием технических средств контроля,

промышленного интернета, технологий виртуальной и дополненной реальности на основе модульной схемы оборудования и возможности размещения в автономных блок-контейнерах отечественного производства.

3. Перспективная отечественная методика поверки в дистанционном режиме позволяет обеспечить проведение он-лайн анализы, унифицировать процесс измерений, выполнить автоматическую калибровку, поверку и отбор проб в установленных заказчиком интервалах при доработке законодательства и применении технических средств контроля.

4. Производимое оборудование обеспечивает возможность построения цифровых автоматизированных систем контроля качества для предприятий добычи, транспорта и переработки нефти и нефтепродуктов и имеет значительные экономические, организационные и технические конкурентные преимущества применения в ТЭК.

5. Необходима доработка имеющихся нормативов, правил с учетом национальных интересов и технической возможности оборудования, а также возможности прослеживаемости средств измерений к государственным эталонам. Изменения и доработки предусмотрены программами стандартизации и импортонезависимости, планами работ технических комитетов и внесениями изменений в метрологическое законодательство, действующий Порядок поверки, а также методики поверки средств измерений.

Использованные источники:

1. Федеральный закон РФ от 26.06.2008 г. № ФЗ-102 «Об обеспечении единства измерений».
2. Приказ Минпромторга РФ от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».
3. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 02.07.2019 г. № 1502 «Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений».
4. РМГ 120-2013 ГСИ. Общие требования к выполнению калибровочных работ.
5. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
6. Международный словарь по метрологии: Основные и общие понятия и соответствующие термины: пер. с англ. и фр. /Подготовлен Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологии (ВНИИМ им. Д. И. Менделеева), Санкт-Петербург, Россия, и Белорусским государственным институтом метрологии (БелГИМ), Минск, Республика Беларусь / Изд. 2-е,

испр. — СПб.: НПО "Профессионал", 2010. — 82 с. ISBN 978-5-91259-057-3, УДК 006.91(038) М43.

7. ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля».

8. Толочко Т.К., Гусинский А.В., А.М. Кострикин А.М. // Дистанционная калибровка средств измерений. Доклады БГУИР, Сборник №1 (31)., 2008 г., стр. 38-41.

9. Зезюлина Т.К., Гусинский А.В., Кострикин А.М. Разработка И внедрение метода дистанционной калибровки в аккредитованных лабораториях // Доклады БГУИР, Сборник № 2 (48)., 2010 г., стр. 37-42.

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.04.2015 № 311 "Об утверждении Положения о признании результатов калибровки при поверке средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений".

11. Mutual recognition of national measurement standards and of calibration and measurement certificates issued by national metrology institutes Paris. 14 October 1999 Technical Supplement revised in October 2003 (pages 38-41).

12. ГОСТ 1.0-2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения.

13. ГОСТ 1.2-2015 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены.

14. ГОСТ Р 59424-2021 Руководящие указания по дистанционному проведению анализа состояния производства и аудита систем менеджмента.

*Петровский В.Д.
студент 3 курс
Институт инженерных и цифровых технологий
НИУ «БелГУ»
Россия, г. Белгород
Научный руководитель: Пусная О.П.
старший преподаватель*

РОЛЬ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕФОРМ

***Аннотация:** В данной статье рассматривается роль систем автоматизации, таких как ИС, в реализации целей экономических реформ. Особое внимание уделяется их значению для повышения прозрачности финансовой отчетности, оптимизации налогового администрирования и снижения издержек управления на предприятиях различных масштабов. В работе приводится анализ опыта российских предприятий, успешно адаптировавших свои бизнес-процессы к требованиям реформ благодаря внедрению решений на платформе ИС. Также исследуются ключевые вызовы и перспективы использования автоматизированных систем в условиях модернизации экономики.*

***Ключевые слова:** автоматизация, ИС, экономические реформы, цифровизация, бизнес-процессы, налоговое администрирование, финансовая отчетность, оптимизация управления, российские предприятия, экономическая модернизация.*

*Petrovskiy V.D.
Student
3rd year, Institute of Engineering and Digital Technologies
National Research University "BelSU"
Russia, Belgorod
Scientific supervisor: Pusnaya O.P.
Senior lecturer*

THE ROLE OF AUTOMATION SYSTEMS IN THE IMPLEMENTATION OF ECONOMIC REFORMS

***Abstract:** This article examines the role of automation systems, such as IS, in implementing the goals of economic reforms. Particular attention is paid to their importance for increasing the transparency of financial reporting, optimizing tax administration, and reducing management costs at enterprises of various sizes. The paper provides an analysis of the experience of Russian enterprises that have successfully adapted their business processes to the requirements of reforms by implementing solutions on the IS platform. It also examines the key challenges and*

prospects for using automated systems in the context of economic modernization.

Key words: *automation, 1С, economic reforms, digitalization, business processes, tax administration, financial reporting, management optimization, Russian enterprises, economic modernization.*

Активное проведение экономических реформ в России создает значительные вызовы для бизнеса и государства. Одним из ключевых инструментов, позволяющих адаптироваться к новым условиям, становятся системы автоматизации, в частности платформа 1С.

Данная статья рассматривает роль систем автоматизации в контексте экономических реформ, а также исследует опыт российских предприятий по внедрению этих решений.

Экономические реформы выдвигают новые требования к бизнесу, включая увеличение прозрачности отчетности, соблюдение новых нормативных требований и снижение издержек[2].

Одной из главных задач экономических реформ является обеспечение прозрачности финансовой и операционной деятельности предприятий. Системы автоматизации, такие как 1С, предоставляют инструменты для создания единого информационного пространства. Это позволяет минимизировать риски ошибок, ускорить обработку данных и обеспечить прозрачность процессов для контролирующих органов[1].

Примером может служить внедрение 1С:Бухгалтерии, которая автоматизирует процессы формирования отчетности, облегчая взаимодействие с налоговыми органами. Прозрачность операций позволяет предприятиям не только соблюдать законодательные требования, но и повышать доверие со стороны партнеров и инвесторов.

В условиях экономических реформ предприятия стремятся оптимизировать затраты. Системы 1С позволяют автоматизировать рутинные процессы, что снижает потребность в ручном труде и минимизирует вероятность человеческих ошибок. Например, внедрение 1С:Управление торговлей помогает оптимизировать закупки, управление складскими запасами и логистикой, что снижает операционные издержки.

Экономические реформы часто сопровождаются изменениями в законодательстве, что требует от бизнеса оперативного обновления внутренних процессов. Благодаря регулярным обновлениям конфигураций 1С предприятия могут быстро адаптироваться к новым требованиям. Например, автоматизация расчетов налогов и сборов в 1С позволяет предприятиям оставаться в рамках законодательства без значительных временных и финансовых затрат.

На примере российских предприятий можно выделить успешные кейсы внедрения 1С в условиях реформ. Для анализа была использована информация с официального сайта 1С и с помощью программы на языке программирования Python была графически выведена статистика по

удовлетворенности клиентов по внедрению 1С:ERP и автоматизированных рабочих мест на рисунках 1-2[3].

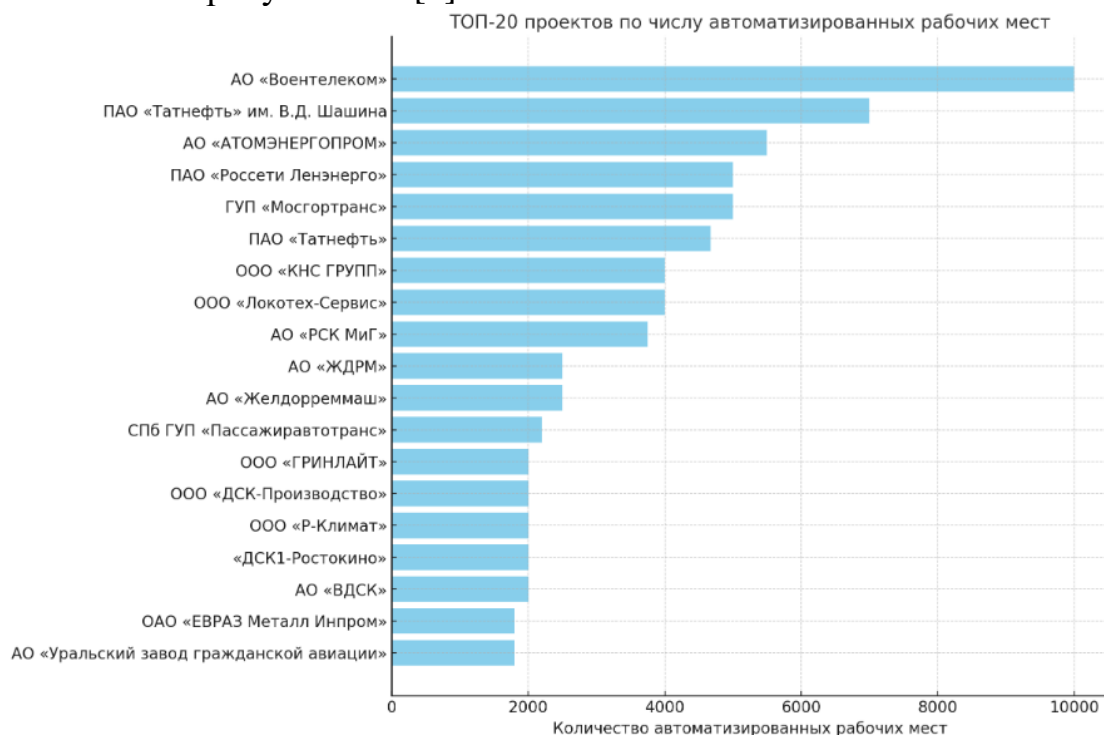


Рисунок 1 – Статистика по проектам

Удовлетворенность клиентов по внедрению 1С:ERP

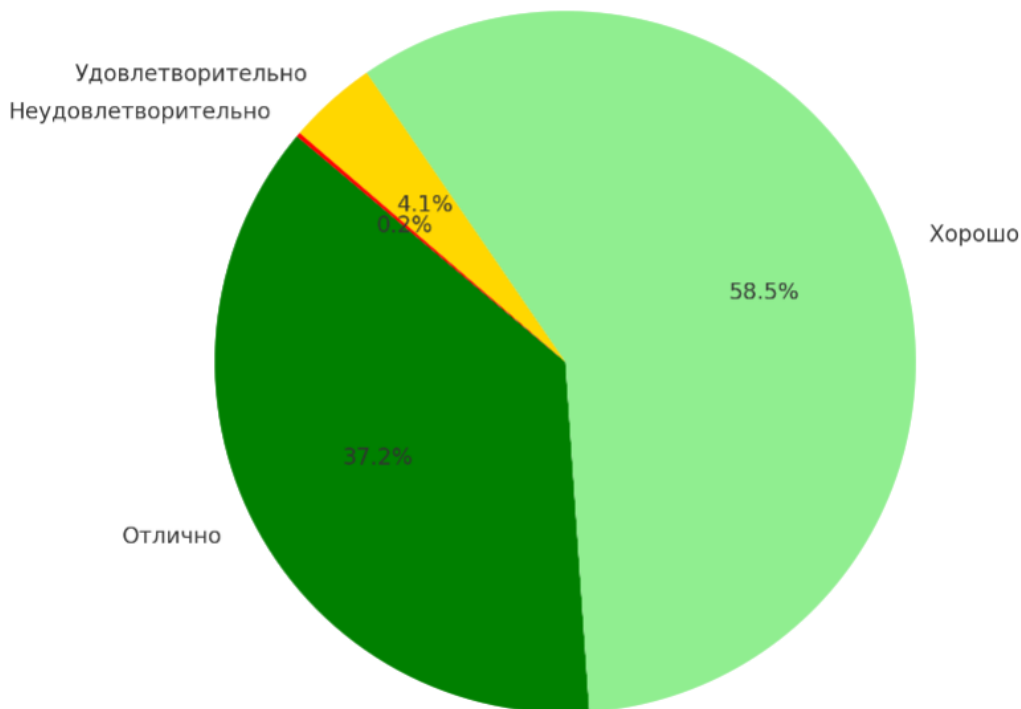


Рисунок 2 – Статистика по удовлетворенности клиентов

Группа «Россети» представляет собой один из крупнейших электросетевых холдингов в мире, обеспечивающий электричество потребителям в 82 регионах России. В состав группы входят 45 дочерних и зависимых организаций, включая 19 распределительных сетевых компаний. С численностью персонала более 235 тыс. человек, часть этих организаций уже активно используют решения 1С, в то время как остальные проекты находятся на этапе разработки. Одним из ключевых направлений взаимодействия между группой «Россети» и фирмой «1С» является автоматизация процессов налогового мониторинга, в частности тестирование нового стандартного функционала «1С:Управление холдингом». Этот функционал призван уменьшить временные и финансовые затраты на организацию информационного взаимодействия с налоговыми органами[4].

Еще одним значимым примером является ПАО «НК «Роснефть»», крупнейший российский производитель нефти с численностью персонала 323,9 тыс. человек. Компания уже несколько лет активно использует решения 1С и продолжает масштабировать информационные системы на базе продуктов «1С». В частности, автоматизированы процессы розничных продаж нефтепродуктов, управления персоналом, промышленной безопасности и охраны труда, а также финансово-хозяйственной деятельности. На текущий момент фирма «1С» совместно с ПАО «НК «Роснефть»» разрабатывают новые бизнес-приложения, уделяя особое внимание развитию производственных и метрологических систем, а также управленческому консалтингу[4].

Несмотря на преимущества, внедрение систем автоматизации может сопровождаться сложностями, такими как недостаточная квалификация сотрудников или высокие первоначальные затраты. Важно учитывать эти факторы при планировании внедрения и обеспечивать обучение персонала.

Системы автоматизации, такие как 1С, играют ключевую роль в реализации экономических реформ, помогая предприятиям адаптироваться к новым условиям, снижать издержки и повышать эффективность. Опыт российских предприятий демонстрирует высокую результативность использования таких решений, несмотря на существующие вызовы.

В условиях продолжающихся реформ автоматизация становится неотъемлемой частью стратегии успешного бизнеса, обеспечивая гибкость и устойчивость в условиях изменений.

Использованные источники:

1. CNews "Автоматизация бизнес-процессов как путь к оптимизации работы предприятия." CNews, 2024 [электронный ресурс]. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2024-10-08_avtomatizatsiya_biznes-protsessov (Дата обращения: 23.12.2024).
2. Цифровизация экономики: предпосылки, тенденции, перспективы [электронный ресурс]. URL: <https://gb.ru/blog/tsifrovizatsiya-ekonomiki/> (Дата обращения: 23.12.2024).

3. Монитор продаж и внедрений ERP-решений фирмы "1С" [электронный ресурс]. URL: <https://1c.ru/rus/partners/ckp-erp.jsp?ysclid=m5276k3iia894170688> (Дата обращения: 24.12.2024).

4. Топ-5 крупнейших компаний России, которые используют 1С [электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/u/516279-42clouds-1s-v-oblake/1234698-top-5-krupneishih-kompanii-rossii-kotorye-ispolzuyut-1s?ysclid=m527icmx50908403958> (Дата обращения: 24.12.2024).

*Разваляев А.М.
студент
Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева*

ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ 5G НА БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ

***Аннотация:** Появление технологии 5G знаменует собой важную веху в развитии телекоммуникаций, предлагая беспрецедентные возможности для преобразования бизнес-процессов и стимулирования инноваций в отрасли. Цель – изучить многогранное влияние технологии 5G на различные секторы бизнеса, проанализировав, как ее расширенные возможности, такие как сверхнизкая задержка, высокоскоростное подключение и массовое подключение устройств, революционизируют традиционные бизнес-модели и операционные структуры. Методология исследования включает всесторонний обзор литературы, тематические исследования первых пользователей 5G и эмпирический анализ отраслевых приложений. Ключевые рассмотренные отрасли включают производство, здравоохранение, логистику и розничную торговлю, где внедрение технологии 5G продемонстрировало существенное повышение эффективности, продуктивности и вовлеченности клиентов.*

***Ключевые слова:** технология 5G, бизнес-операции, отраслевые инновации, интернет вещей (IoT), инновационно-технологический потенциал, нефтехимический кластер, авиационный кластер.*

*Razvalyaev A.M.
student
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology*

THE TRANSFORMATIVE IMPACT OF 5G TECHNOLOGY ON BUSINESS PROCESSES

***Abstract:** The advent of 5G technology marks an important milestone in the development of telecommunications, offering unprecedented opportunities to transform business processes and stimulate innovation in the industry. The aim is to explore the multifaceted impact of 5G technology on various business sectors by analyzing how its advanced features such as ultra-low latency, high-speed connectivity and mass device connectivity are revolutionizing traditional business models and operational structures. The research methodology includes a comprehensive literature review, case studies of the first 5G users and an empirical analysis of industry applications. Key industries reviewed include manufacturing,*

healthcare, logistics, and retail, where the introduction of 5G technology has demonstrated significant improvements in efficiency, productivity, and customer engagement.

Keywords: *5G technology, business operations, industry innovations, Internet of Things (IoT), innovation and technological potential, petrochemical cluster, aviation cluster.*

Технология 5G характеризуется несколькими ключевыми достижениями, в первую очередь повышением скорости передачи данных, сверхнизкой задержкой и возможностью одновременного подключения огромного количества устройств. Эти улучшения в первую очередь обеспечиваются достижениями в трех основных областях: усовершенствованная мобильная широкополосная связь (eMBB), сверхнадежная связь с низкой задержкой и массовая связь машинного типа (mMTC). Усовершенствованная мобильная широкополосная связь фокусируется на обеспечении значительно более высоких скоростей передачи данных, поддержке таких приложений, как потоковое видео высокой четкости и виртуальная реальность. Сверхнадежная связь с низкой задержкой имеет решающее значение для приложений, требующих реагирования в режиме реального времени, таких как автономное вождение и удаленные хирургические вмешательства. Массовые коммуникации машинного типа облегчают подключение огромного количества устройств Интернета вещей, делая возможными умные города и промышленную автоматизацию [1].

Важность технологии 5G заключается в ее способности обеспечивать надежную инфраструктуру, отвечающую растущим требованиям цифровизации и подключения. По мере того как предприятия все больше полагаются на принятие решений на основе данных и Интернет вещей (IoT), ограничения существующих сетей становятся все более очевидными. Традиционные сети 4G, хотя и эффективны, не могут адекватно поддерживать экспоненциальный рост трафика данных и потребность в обработке данных в режиме реального времени. Технология 5G решает эти проблемы, предлагая десятикратное увеличение скорости передачи данных и значительно меньшую задержку, обеспечивая мгновенную связь и обмен данными [5].

Одна из важнейших областей, где технология 5G окажет глубокое влияние, находится в сфере промышленной автоматизации и производства. Концепция «умных фабрик», основанная на IoT и межмашинной коммуникации, в значительной степени зависит от бесшовной интеграции различных устройств и систем. С помощью 5G производители могут внедрять системы мониторинга и профилактического обслуживания в режиме реального времени, которые значительно сокращают время простоя и повышают производительность [2]. Высокая надежность и низкая задержка сетей 5G облегчают использование передовых технологий робототехники и автоматизации, тем самым повышая эффективность и снижая эксплуатационные расходы.

Важным техническим достижением 5G является использование более высоких частотных диапазонов, включая миллиметровые волны (mmWave). Эти более высокие частотные диапазоны обеспечивают большую полосу пропускания и, следовательно, более высокие скорости передачи данных. Однако они также сопряжены с такими проблемами, как меньшая дальность передачи и большая восприимчивость к препятствиям. Для решения этих задач 5G использует передовые технологии, такие как формирование луча и massive MIMO (множественный ввод и множественный вывод) [4]. Разделение сети позволяет создавать несколько виртуальных сетей в рамках единой физической сетевой инфраструктуры 5G. Каждая виртуальная сеть может быть настроена в соответствии с конкретными требованиями различных приложений или служб. Например, сегмент сети, предназначенный для автономных транспортных средств, будет отдавать приоритет низкой задержке и высокой надежности, в то время как сегмент для потокового видео будет ориентирован на высокие скорости передачи данных.

Такая гибкость позволяет поставщикам услуг эффективно распределять сетевые ресурсы и оптимизировать производительность для различных вариантов использования. 5G также включает в себя передовые вычисления, что приближает обработку данных к источнику генерации данных. Сокращая расстояние, которое должны проходить данные, периферийные вычисления значительно снижают задержку и повышают эффективность приложений, требующих больших объемов данных. Интеграция периферийных вычислений с технологией 5G повышает общую производительность и оперативность реагирования сети, поддерживая широкий спектр инновационных приложений.

По сравнению с предыдущими поколениями, 5G представляет собой значительный прогресс как с точки зрения производительности, так и возможностей. Хотя сети 4G LTE предлагали значительные улучшения по сравнению с 3G, включая более высокие скорости передачи данных и улучшенное подключение, они по-прежнему не соответствовали растущим требованиям современных приложений и устройств. Ограничения сетей 4G, такие как более высокая задержка и недостаточная поддержка массовых развертываний Интернета вещей, подчеркнули необходимость в более надежной и универсальной сетевой технологии. 5G устраняет эти ограничения, предоставляя необходимую инфраструктуру для поддержки следующей волны технологических инноваций и цифровой трансформации [3].

Переход на 5G также предполагает значительные изменения в сетевой архитектуре и инфраструктуре. В отличие от предыдущих поколений, которые в основном полагались на макро-вышки сотовой связи для покрытия, сети 5G используют комбинацию макро-ячеек, малых ячеек и распределенных антенных систем. Небольшие ячейки, в частности, играют решающую роль в сетях 5G, обеспечивая расширенный охват и пропускную способность в густонаселенных районах. Развертывание небольших ячеек в сочетании с

передовыми решениями для обратной передачи данных обеспечивает бесперебойную связь и высокую производительность в различных средах.

По мере того как предприятия и отрасли продолжают внедрять технологию 5G, ее влияние на операционную эффективность и инновации будет становиться все более очевидным. Технология 5G, характеризующаяся высокой скоростью передачи данных, уменьшенной задержкой и широким подключением устройств, обеспечивает надежную инфраструктуру для предприятий, позволяющую использовать цифровые достижения. Согласно Andrews et al. (2014), теоретическая пиковая скорость передачи данных 5G может достигать 10 Гбит/с, что существенно выше максимальной скорости передачи данных 4G, которая колеблется в районе 1 Гбит/с. Такое расширенное подключение обеспечивает более быструю передачу данных и коммуникацию, что крайне важно для предприятий, которые полагаются на обработку данных в режиме реального времени и высокоскоростное подключение к Интернету. Возможность быстрой передачи больших объемов данных может оптимизировать операции, сократить задержки и повысить общую производительность [1].

Обработка данных в режиме реального времени является краеугольным камнем современной бизнес-аналитики, и технология 5G значительно расширяет эти возможности. Благодаря возможности одновременной обработки огромных объемов данных из различных источников, 5G позволяет компаниям проводить аналитику в режиме реального времени и получать полезную информацию. Как подчеркивают ученые, интеграция 5G с такими технологиями, как искусственный интеллект (ИИ) и Интернет вещей (IoT), может привести к разработке интеллектуальных систем, способных принимать обоснованные решения без вмешательства человека. Эта возможность неоценима для таких секторов, как финансы, где обработка данных в режиме реального времени может повысить точность торговли и управление рисками [2].

В заключение можно отметить, что потенциал 5G для стимулирования инноваций в различных отраслях огромен. Расширение Интернета вещей (IoT) – одна из наиболее значительных ожидаемых тенденций, поскольку 5G позволяет создавать «умные города», где взаимосвязанные устройства более эффективно управляют ресурсами, инфраструктурой и услугами. Производственный сектор выиграет от «умных фабрик», где мониторинг и автоматизация в режиме реального времени повышают эффективность работы и качество продукции. Успешное внедрение технологии 5G требует согласованных усилий со стороны бизнеса, поставщиков и директивных органов. Укрепляя сотрудничество, решая инфраструктурные и финансовые проблемы, модернизируя нормативно-правовую базу, заинтересованные стороны могут раскрыть весь потенциал 5G. Это приведет к расширению бизнес-операций, улучшению предлагаемых услуг и созданию новых возможностей роста в различных отраслях.

Использованные источники:

1. Andrews, J.G., Buzzi, S., Choi, W., Hanly, S.V., Lozano, A., Soong, A.C., Zhang, J.C., 2014. What will 5G be? // IEEE Journal on selected areas in communications. – 2014. – Vol. 32, No. 6. – P. 1065-1082.
2. Bangerter, B., Talwar, S., Arefi, R. Stewart, K. Networks and devices for the 5G era // IEEE Communications Magazine. – 2014. – Vol. 52, No 2. – P. 90-96.
3. Osseiran, A., Boccardi, F., Braun, V., Kusume, K., Marsch, P., Maternia, M., Queseth, O., Schellmann, M., Schotten, H., Taoka, H., Tullberg, H. Scenarios for 5G mobile and wireless communications: the vision of the METIS project // IEEE communications magazine. – 2014. – Vol. 52, No. 5, – P. 26-35.
4. Rappaport, T.S., Sun, S., Mayzus, R., Zhao, H., Azar, Y., Wang, K., Wong, G.N., Schulz, J.K., Samimi, M., Gutierrez, F., Millimeter wave mobile communications for 5G cellular: It will work! // IEEE access. – 2013. – Vol. 1, – P. 335-349.
5. Shafi, M., Molisch, A.F., Smith, P.J., Haustein, T., Zhu, P., De Silva, P., Tufvesson, F., Benjebbour, A. Wunder, G. 5G: A tutorial overview of standards, trials, challenges, deployment, and practice // IEEE journal on selected areas in communications. – 2017. – Vol. 35, No. 6. – P. 1201-1221.
6. Shi, W., Cao, J., Zhang, Q., Li, Y., Xu, L. Edge computing: Vision and challenges // IEEE internet of things journal. – 2016. – Vol. 3, No. 5. – P. 637-646.

Сенина О.В.

аспирант

факультет комплексной безопасности ТЭК

РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

Россия, г. Москва

Кириченко Т. В., доктор экономических наук

профессор

кафедра безопасности цифровой экономики и управления рисками

РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

Россия, г. Москва

СТРУКТУРА ДАННЫХ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПОСТАВОК СПГ

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению модели прогнозирования глобальных поставок сжиженного природного газа (СПГ), её формированию, экономическому и математическому содержанию. Подробно описана структура данных модели. Отражены данные по производству СПГ. По потреблению СПГ. А также подробные данные по танкерному флоту СПГ. И имеющиеся данные по контрактам на поставки СПГ.

Ключевые слова: сжиженный природный газ, СПГ, структура данных, модель, танкерный флот, производство СПГ, потребление СПГ, поставки СПГ

Senina O. V.

graduate student

Faculty of Integrated Safety of the Fuel and Energy Complex

Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research

University)

Russia, Moscow

Kirichenko T. V., Doctor of Economics

Professor

the department of Security of Digital Economy and Risk Management

Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research

University)

Russia, Moscow

DATA STRUCTURE OF THE GLOBAL LNG SUPPLY FORECASTING MODEL

Annotation: *The article is devoted to the consideration of the model for forecasting global supplies of liquefied natural gas (LNG), its formation, economic and mathematical content. The structure of the model data is described in detail. Data on LNG production are reflected. On LNG consumption. As well as detailed data on the LNG tanker fleet. And available data on LNG supply contracts.*

Keywords: *liquefied natural gas, LNG, data structure, model, tanker fleet, LNG production, LNG consumption, LNG supply*

Для целей прогнозирования рынка СПГ авторами была разработана и внедрена модель прогнозирования рынка СПГ. В соответствии с особенностями производственно-экономического цикла индустрии СПГ [6] в модели выделяются следующие группы данных, в рамках которых формируются исходные данные для моделирования и расчётные показатели:

- блок данных производства;
- блок данных потребления;
- блок данных транспорта;
- блок данных поставок.

Данные производства содержат информацию о мировом производстве сжиженного природного газа. Заводы по производству СПГ в соответствии с территориальной принадлежностью разным государствам группируются по странам–производителям СПГ, которые, в свою очередь, в зависимости от их географического положения группируются по регионам производства. В модели рассматриваются как существующие заводы, так и проекты заводов, находящиеся на разных стадиях реализации. В соответствии с этим заводы подразделяются на: существующие, строящиеся и планируемые. Для каждого существующего завода по сжижению задается динамика возможных мощностей производства СПГ для заданного числа расчётных периодов. Для перспективных заводов задаются возможные сроки ввода и планируемые проектные мощности. Для всех типов заводов задаются удельные затраты на производство сжиженного природного газа. Соответственно, к исходным данным производства относятся:

- Региональная структура производителей СПГ;
- Исходные данные об объектах производства СПГ, в том числе:
 - наименование завода по сжижению;
 - принадлежность завода стране и региону;
 - географическое расположение;
 - проектная мощность существующих и перспективных заводов по сжижению за каждый расчётный период;
 - удельные затраты на производство СПГ.

Удельные затраты на производство СПГ включают в себя:

- затраты на добычу и транспорт природного газа, в том числе:

- себестоимость газа на месторождении;
- затраты на транспортировку газа до завода СПГ.
- операционные затраты на производство СПГ (short-term costs), в том числе
 - стоимость рабочей силы и услуг;
 - затраты на сжижение;
 - затраты на транспортировку СПГ с завода на танкер;
 - затраты на хранение СПГ.
- капитальные вложения (long-term costs) на производство СПГ, в том числе:
 - обустройство территории, создание инфраструктуры и строительство завода, включая продуктопровод, хранилища СПГ, причал для танкеров и отгрузочные терминалы;
 - затраты на покупку, установку и наладку оборудования для переработки и сжижения.

При проведении оптимизационных расчётов мощности заводов по сжижению служат ограничениями на объёмы суммарных поставок СПГ с данного завода, а удельные затраты на производство СПГ учитываются в критерии оптимизации.

В результате проведения расчётов определяются оптимальные объёмы производства СПГ для всех мировых заводов, что определяет оптимальные объёмы производства для действующих заводов, а также состав и сроки ввода перспективных заводов. На основании этих данных также формируется прогнозная региональная структура производства СПГ с детализацией по странам. Также рассчитывается загрузка заводов по сжижению в процентах от проектной мощности.

Данные потребления содержат информацию, относящуюся к мировому потреблению сжиженного природного газа [1]. Приемочные регазификационные терминалы СПГ, аналогично заводам, группируются по странам–потребителям СПГ, которые, в свою очередь, объединяются в рынки. Предусмотрена возможность задания различных сценариев спроса на СПГ в детализации по странам–потребителям и проведения расчётов для выбранного сценария. В модели рассматриваются действующие приемочные терминалы, а также проекты перспективных терминалов. Для существующих терминалов задаются мощности регазификации в динамике для заданного числа расчётных периодов. Для перспективных терминалов указываются возможные сроки ввода и планируемые проектные мощности. Для всех типов терминалов задаются удельные затраты на регазификацию СПГ. Таким образом, к данным потребления относятся:

- Структура рынков СПГ;
- Мировой спрос на СПГ в динамике с детализацией по рынкам и странам–потребителям СПГ;
- Цена на СПГ на мировых рынках;

- Исходные данные об объектах регазификации СПГ, в том числе:
 - наименование приемочного терминала;
 - принадлежность терминала стране и региону;
 - географическое расположение (местоположение терминала на карте мира);
 - проектная мощность за каждый расчётный период существующих регазификационных терминалов;
 - предполагаемые мощности перспективных терминалов;
 - предполагаемые сроки ввода перспективных терминалов;
 - удельные затраты на регазификацию СПГ.

При проведении оптимизационных расчётов мощности регазификационных терминалов служат ограничениями на объемы поставок СПГ на данный терминал, спрос на СПГ страны-потребителя ограничивает объемы поставок СПГ в данную страну (то есть суммарные поставки СПГ в данную страну ограничиваются одновременно спросом и суммарной мощностью регазификационных терминалов страны). Удельные затраты на регазификацию СПГ учитываются в величине критерия оптимизации. Цена на СПГ на мировых рынках не учитывается при проведении оптимизационных расчётов, а используется при реализации дополнительных возможностей модели.

В результате проведения оптимизационных расчётов [2] рассчитываются оптимальные перспективные объемы регазификации СПГ для всех мировых терминалов. На основании этих данных также рассчитывается структура потребления СПГ по рынкам с детализацией по странам и определяется процент загрузки терминалов от номинальной мощности.

К данным транспорта относится информация о морской транспортировке сжиженного природного газа, осуществляемой с помощью специальных танкеров-метановозов [3]. В модели танкеры мирового танкерного флота – находящиеся в данный момент в эксплуатации и сооружаемые – подразделяются на несколько основных типов, характеризующихся средней скоростью, вместимостью и соответствующими затратами на транспортировку.

Маршрут транспортировки – кратчайший морской маршрут от завода по сжижению до приемочного терминала. Поток СПГ по маршруту в модели определяется количеством рейсов танкеров различных типов, совершаемых по данному маршруту за расчётный период [5]. Число рейсов, которые необходимо сделать для транспортировки заданного объема СПГ, зависит от мощности танкера. Количество требуемых для этого танкеров определяется протяженностью маршрута и скоростью танкера. При этом совокупное

количество рейсов, совершаемых танкерами по всем маршрутам за расчётный период, ограничено возможностями мирового танкерного флота в соответствующем периоде. Полный перечень данных транспорта включает в себя:

- Данные о маршрутах транспортировки, в том числе:
 - Географическое расположение;
 - Протяженность;
 - Прохождение/не прохождение через платные каналы.
- Данные о мировом флоте, в том числе:
 - Количество танкеров-метановозов;
 - Срок эксплуатации существующих танкеров;
 - Прогноз ввода новых мощностей;
 - Мощности танкеров;
 - Скорость танкеров;
 - Заключенные фрахтовые контракты;
 - Удельные затраты на транспортировку.
- Удельные затраты на транспортировку СПГ включают в себя:
 - Амортизационные затраты;
 - Операционные затраты (оплата экипажа, морская страховка, ремонт и обслуживание танкера, затраты на запасы, оборудование и ГСМ, расходы на управление);
 - Рейсовые затраты, в том числе затраты на топливо и портовые сборы.

В случае если рассматривается аренда танкера, вместо амортизационных и операционных затрат используется ставка чартера.

При проведении оптимизационных расчётов количество танкеров, (а также срок их эксплуатации и прогноз ввода в эксплуатацию новых транспортных мощностей) служит ограничением на суммарные объемы поставок СПГ. Остальные исходные данные содержатся в составляющей критерия, соответствующей совокупным затратам на транспортировку сжиженного природного газа.

В результате проведения расчётов определяются: количество рейсов танкеров каждого типа по каждому маршруту транспортировки, число танкеров, необходимых для транспортировки рассчитанных объемов сжиженного природного газа с каждого завода по сжижению. Также рассчитываются затраты на транспортировку СПГ от каждого завода до каждого приемочного терминала при заданных параметрах транспортировки.

Данные, относящиеся к поставкам, представляют собой информацию о заключенных контрактах на поставки СПГ, а именно:

- страна производитель СПГ;
- наименование завода по производству СПГ;
- объем поставок;

- период начала поставок;
- продолжительность контракта;
- рынок сбыта;
- страна-потребитель;
- наименование приемочного терминала;
- тип танкеров, осуществляющих транспортировку.

Данные о контрактах могут быть разной степени детализации. Максимальная степень детализации соответствует полному перечню информации. При отсутствии части информации ограничения на поставку задаются менее жестко. Например, в контракте может быть указан только завод по производству СПГ и объем поставок. Это будет означать, что на данном заводе обязательно будет производиться и отгружаться количество СПГ, указанное в контракте.

При проведении оптимизационных расчётов [4] данные о контрактах служат нижними ограничениями на поставки СПГ.

В результате проведения оптимизационных расчётов рассчитываются оптимальные потоки от заводов по сжижению до терминалов – рассматривается совокупный поток СПГ от каждого завода с детализацией по рынкам сбыта и далее с детализацией по странам–потребителям и приемочным терминалам. Также определяются поставщики и объемы поставок СПГ для каждой страны потребителя, что позволяет проанализировать, какой производитель и в каком объеме поставляет СПГ в данную страну.

Также в результате решения задачи оптимизации рассчитываются оптовые цены методом замыкающих затрат. Для этого используются все перечисленные выше данные.

Использованные источники:

1. Вовк В.С. Мировая индустрия и рынки сжиженного природного газа: прогнозное моделирование: монография / В.С. Вовк, А.И. Новиков, А.И. Глаголев и др. – М.: Газпром экспо, 2009. – 311 с.
2. Гончаров, В. А. Методы оптимизации: учеб. пособие для вузов / В. А. Гончаров. – М.: Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2014. – 191 с.
3. Мещерин, И.В. Морская транспортировка газа/И.В. Мещерин, И.А. Ким, Н.А. Чукова, А.Н. Чернов и др. – М.: ВНИИГАЗ, 2009. – 427 с.
4. Рейзлин В.И. Численные методы оптимизации. Учебное пособие. - Изд-во НИТПУ, 2013. – 105 с.
5. Gera R., Hedetniemi S., Larson C. (Eds.) Graph Theory. Favorite Conjectures and Open Problems — 2. Berlin: Springer, 2018. 281 p
6. J. Mak, D. Nielsen, D. Schulte, C. Graham, "LNG Flexibility", Fluor Enterprises, Hydrocarbon Engineering, October, 2003.

Смоленкова М. В.
аспирант
факультет комплексной безопасности ТЭК
РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
Россия, г. Москва
Кириченко Т.В., доктор экономических наук
профессор
кафедра безопасности цифровой
экономики и управления рисками
РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
Россия, г. Москва

**ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ
ИНВЕСТИЦИОННОЙ И НАЛОГОВОЙ СРЕДЫ НА
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛОЖЕНИЙ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

Аннотация: В работе рассмотрены влияние инвестиционных и налоговых рисков на эффективность инвестиций в нефтегазовой отрасли. Рассмотрены подходы к количественной оценке неопределенности налоговой среды. А также к прогнозированию параметров налоговой среды для целей принятия инвестиционных решений.

Ключевые слова. Нефтегазовая промышленность, налоговая среда, риски, налоговая неопределенность, инвестиционный климат, инвестиционный проект

Smolenkova M. V.
graduate student
Faculty of Integrated Safety of the Fuel and Energy Complex
Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research
University)
Russia, Moscow
Kirichenko T.V., Doctor of Economics
Professor,
the department of Security of Digital Economy and Risk Management
Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research
University)
Russia, Moscow

**PROBLEMS OF ASSESSING THE IMPACT OF UNCERTAINTY IN
THE INVESTMENT AND TAX ENVIRONMENT ON THE EFFICIENCY
OF INVESTMENTS IN THE OIL AND GAS INDUSTRY**

Annotation: *The paper examines the impact of investment and tax risks on the efficiency of investments in the oil and gas industry. Approaches to quantitative assessment of uncertainty in the tax environment are considered. As well as to forecasting the parameters of the tax environment for the purposes of making investment decisions*

Key words: *Oil and gas industry, tax environment, risks, tax uncertainty, investment climate, investment project*

Научная новизна работы заключается в выявленных основных рисках инвестиционных нефтегазовых проектах [3] – рисках изменения налоговой среды и инвестиционной среды (стоимости капитального строительства), что является следствием учета специфики функционирования нефтегазовых корпораций в России [1]. Было доказано (впервые с использованием сравнительных статистических данных как по величине ставок налогов, так и сумме собираемых налогов, а также частот изменения налогового законодательства), что наибольшая неопределенность налоговой среды в Российской Федерации приходится на газовую отрасль [2]. Были впервые предложены методы прогнозирования неопределенности налоговой среды на основе прогноза как объема газовых доходов в бюджете. Так и доли газовых доходов в бюджетах. Была впервые доказана статистическая значимость таких прогнозов. И показано, что наибольшей статистической достоверностью обладают прогнозы ставки роялти как функции поступивших в доход государства доходов от газовой отрасли. Также новизна проведенных исследований заключается в первые выявленном и обоснованном статистическим исследованием размера премии за риск, являющейся следствием налоговой неопределенности, в норме дисконта для газовых проектов. Проведенные исследования направлены на развитие модели Асвата Дамодарана применительно к условиям нефтегазовых проектов, реализуемых в Российской Федерации.

Наиболее значимые результаты, обладающие элементами научной новизны. Выявлены на основе обобщения изученной научной литературы, анализа проектно-сметной документации, открытых источников о ходе реализации нефтегазовых проектов основные риски нефтегазовых проектов. К ним относятся риски неопределенности налоговой среды. А также риски неопределенности инвестиционной среды, а именно стоимость (затраты) на капитальное строительство.

Обоснована, впервые не на основании умозаключений, а на основе статистического анализа экономических данных и частот изменения налогового законодательства, наибольшая неопределенность налоговой среды в газовой отрасли по сравнению с другими исследованными отраслями.

Предложены модели прогноза неопределенности налоговой среды в газовой отрасли. Впервые модель связывает прогноз ставки роялти с параметрами бюджетов. Доказана статистическая достоверность и обоснованность обоих исследованных моделей. Как связывающей ставку с

долей газовых доходов в бюджете. Так и с общим объемом поступлений в бюджет от отрасли. Впервые показана большая статистическая значимость результатов моделирования прогноза размера ставки от общей величины поступлений от отрасли в бюджет. Нетривиальным результатом является утверждение о независимости прогноза от внешнеэкономического окружения, такого как величина цены на нефть, несмотря на наличие такой зависимости в расчёте ставок налога в налоговом законодательстве.

Теоретическая значимость. Полученные научные результаты работы расширяют общеэкономические знания в области учета рисков в ставке дисконта. Исследования автора являются существенным развитием теорий и моделей Марковица, Шарпа. И ещё в большей степени развитие модели Асвата Дамодарана применительно к условиям нефтегазовых проектов, реализуемых в Российской Федерации.

Практическая ценность. Полученные научные результаты работы могут быть использованы как нефтегазовыми компаниями для принятия более обоснованных инвестиционных решений, так и органами государственной власти для более рационального изменения инвестиционного климата в стране [4].

Суть полученных результатов. Выработаны методы количественного анализа риска и неопределенности налогового окружения [2], применимые для принятия инвестиционных решений, позволяющие учитывать специфику рассматриваемых отраслей, в частности, нефтяной и газовой отраслей. Существует довольно обширный перечень научной, публицистической и общественно-политической литературы, где обсуждаются проблемы влияния стабильности или нестабильности налоговой среды на инвестиционный климат в целом или на принятие инвестиционных решений в конкретной области. А также литературы с оценочными суждениями авторов о степени стабильности и неопределенности налогового окружения как в конкретных странах, так и в отраслях хозяйственной деятельности. Однако неизученными остаются аспекты количественного анализа степени неопределенности налоговой среды. Незавершенными остаются методы, позволяющие на основе численных оценок сравнивать различные отрасли по степени стабильности налоговой среды между собой на основании не только оценочных суждений, умозаключений, но и цифр. Что делает представленные результаты исследований актуальными и новыми.

Прежде всего, было необходимо определиться с показателями, которые могут именно численно охарактеризовать стабильность налогового окружения в той или иной отрасли, сравнительно с другими. В результате статистических исследований нами были выявлены такие показатели доказана их статистическая значимость. Во-первых, таким показателем является частота изменения в Налоговом Кодексе специфических для данной отрасли налогов. Во-вторых, изменение доли налоговых поступлений от отрасли в бюджет во взаимосвязи (или её отсутствии) с изменениями рыночной конъюнктуры. В-третьих, с измеряемыми изменениями величины

ставок по специфическим для отрасли налогам.

Исследования показали наибольшую степень неопределенности налоговой среды в газовой отрасли по сравнению с нефтяной, угольной и отраслей золотодобычи и алмазодобычи. Обоснованность результатов подтверждена статистическими методами. А достоверность результатов подтверждает совпадение численных результатов, полученных нами с результатами полученных другими авторами методами логического анализа.

Практическую значимость полученных результатов планируется нами подтвердить построением моделей прогноза ставок, учитывающих выявленные количественные оценки неопределенности налогового окружения, моделей пригодных к применению для целей принятия инвестиционных решений в рассматриваемых отраслях

Использованные источники:

1. Воздействие экономических рисков на эффективность проектов в нефтегазовой отрасли. Ахвердиева С.Г., Кириченко Т.В., Лемешева Е.В., Казак А.С., Комзолов А.А. Финансовые рынки и банки. 2024. № 3. С. 268-275.
2. Подходы к количественной оценке неопределенности налоговой среды, как фактора инвестиционных нефтегазовых проектов. Смоленкова М.В., Косьминова А.Е., Кириченко Т.В., Комзолов А.А., Кириченко О.С. Инновации и инвестиции. 2024. № 1. С. 207-215.
3. Подходы к моделированию рисков для принятия управленческих решений о реализации инвестиционного нефтегазового проекта. Косьминова А.Е., Кириченко Т.В., Комзолов А.А., Кириченко О.С., Сергеев Д.С. Экономические системы. 2024. Т. 17. № 2. С. 131-149.
4. Современные международные тенденции налогообложения транснациональных корпораций: оценка работоспособности и последствий применения для бюджета методических подходов. Кириченко Т.В., Комзолов А.А., Кириченко О.С., Косьминова А.Е., Смоленкова М.В., Минасян В.Р., Михайлова О.С., Сарычева А.С., Акчурина Д.Х., Киселева И.А. Налоги и налогообложение. 2023. № 1. С. 27-39.

*Степанова Г.Н., доктор экономических наук
профессор
Кафедра массовых коммуникаций и медиабизнеса
Магомедов И.З.
студент,
Яхонтова С.В.
студент
Кафедра массовых коммуникаций и медиабизнеса
Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации
Россия, г. Москва*

ВЛИЯНИЕ ИНФЛЮЕНСЕРОВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются экологические проблемы перепотребления. Поставлен вопрос о значимости экологических проблем для современного общества. Показана особая роль инфлюенсеров и деинфлюенсеров в формировании культуры потребления.

Ключевые слова: потребление; тренды; бренды; экологические проблемы; инфлюенсеры; деинфлюенсеры.

*G.N. Stepanova, Doctor of Economics
Professor
Magomedov I.Z.
student
Yakhontova S.V.
student*

*Department of Mass Communications and Media Business
Financial University under the Government of the Russian Federation
Russia, Moscow*

THE INFLUENCE OF INFLUENCERS ON THE ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF OUR TIME

Abstract. The article discusses the environmental problems of overconsumption. The question of the importance of environmental problems for modern society is raised. The special role of influencers and deinfluencers in the formation of consumer culture is shown.

Keywords: consumption; trends; brands; environmental problems; influencers; deinfluencers.

XXI век по праву можно считать веком осознанности и борьбы с экологическими проблемами. Люди, столкнувшись с природными катаклизмами начали следить за промышленной деятельностью, задумываться о повторном использовании материалов и отслеживать нанесение ущерба планете.

Сегодняшнее время мы можем назвать эпохой глобализации и господства материальных ценностей. Легкая доступность товаров любого спектра со всего мира сделала людей безрассудными. Каждую неделю мы узнаем о том или ином товаре, который обязательно сделает нашу жизнь лучше. В итоге общество получает переизбыток товаров, доступных для легкого приобретения. В связи с этим культура потребления становится всё масштабнее и проникает в дома и головы всё большего количества людей. Материальные ценности еще никогда не находились на таких высоких позициях человеческих потребностей, как в современном мире.

Важным фактором в рекламных кампаниях становится экологическая ответственность [1]. Бренды включают эти актуальные темы в свои рекламные сообщения. И здесь особая роль принадлежит инфлюенсерам, которые становятся главными информаторами в цифровом мире.

Рассмотрим, кто такие инфлюенсеры. Люди склонны доверять авторитетам, селебрити. Они транслируют свои взгляды, и мы выбираем тех, с кем соглашаемся. Медийные личности имеют возможность влиять на общественные настроения через свои социальные сети [2, 3].

Так, по результатам исследования зарубежной интернет-платформы Datareportal за последний год всемирной сетью стало пользоваться около 68% населения Земли [4]. С 2014 года ежедневный выход в сеть вырос на полчаса (4 часа 32 минуты против 4 часов 2 минут, данные платформы Independent [5]). При том самое высокое экранное время приходится на возрастную группу от 16 до 24 лет – 7 часов 32 минуты.

Инфлюенсеры – это лидеры мнений, собирающие вокруг себя лояльную аудиторию.

За последние несколько лет многие бренды поняли, что гораздо выгоднее иметь дело именно с инфлюенсерами, потому что их аудитория более мягко воспринимает рекламу товаров в виде «личной рекомендации» и в целом более уязвима за счёт высокого уровня доверия. Реклама в их блогах выглядит как дружеский совет, хоть и «другом» в данной ситуации может выступать знаменитость мирового масштаба с многомиллионной аудиторией.

Главным способом продвинуть товар спонсора у инфлюенсеров является создание или поддержание уже существующего тренда. Так, через видео под хэштегом #grwm (getreadywithme – то есть давай соберёмся вместе, видео о сборах на прогулку или мероприятие) в популярных социальных сетях ежедневно продаются миллионы товаров со всего мира во всех возможных сферах. Крупные корпорации, в свою очередь, в попытке успеть за последними тенденциями обновляют продукцию и запускают новые коллекции чуть ли не каждые две недели.

Этот феномен получил название «быстрая мода». Так, товары из качества низкого сырья создаются под усредненного потребителя и стоят дешево, однако и служат недолго. К примеру, бизнес-стратегии главных масс-маркетов, таких, как Zara и H&M, заключаются в коллаборации с молодыми инфлюенсерами из сферы моды и обновлении коллекций каждый месяц по всему миру.

К сожалению, такое неразумное потребление новых вещей при хорошем состоянии старых ведёт к целому ряду экологических проблем: производство одежды приводит к выбросу от 8 до 10% углекислого газа в мире, а также к 20% глобального загрязнения воды (по данным ResearchGate), а на долю судоходства приходится более 3% глобальных выбросов парниковых газов.

К сожалению, справиться с этой информационной бомбой замедленного действия люди сумеют только сами. К счастью, такие люди есть и среди самих инфлюенсеров.

Деинфлюенсеры – лидеры мнений, которые осуждают массовую культуру перепотребления, честно обсуждают новые тренды и стараются показать изнанку мира интернет-маркетинга, призывая подписчиков к индивидуальности и критическому мышлению.

В целом можно сделать вывод, что сейчас люди наконец обратили внимание на пагубное влияние потребительской гонки не только на своё моральное и физическое состояние, но и на состояние окружающей среды.

Использованные источники:

1. Степанова Г.Н. Теоретическое обоснование коммуникационного воздействия лидеров мнений в новых медиа // Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела. 2023. № 3. С. 59–66.
2. McCracken G. Who is the celebrity endorser? Cultural foundations of the endorsement process // Journal of consumer research. 1989. С. 310–321.
3. Нарсия Т.И., Шаталова Ю.Н. Образ известной личности в современной телерекламе: типы и специфика использования // Современный дискурс-анализ, 2018, № 3(20), С. 90–95.
4. <https://datareportal.com/global-digital-overview>
5. <https://www.independent.co.uk/advisor/vpn/screen-time-statistics>

Филякина Н.О.
преподаватель
ОГАПОУ «Старооскольский
индустриально-технологический техникум»
Россия, Белгородская обл., г. Старый Оскол

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ONLINE TEST PAD ПЛАТФОРМЫ, ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ПРОВЕРКИ РУБЕЖНОЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Аннотация. В данной статье автор делится опытом по использованию современной Online платформы для успешной работы.

Ключевые слова: интернет-технологий, интернет-платформа, тест.

Filyakina N.O.,
teacher
OGAPOU "Starooskolsky Industrial and Technological College"
Russia, Belgorod region, Stary Oskol

THE USE OF THE ONLINE TEST PAD PLATFORM FOR THE EFFECTIVE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS FOR CHECKING THE FINAL AND INTERMEDIATE CERTIFICATION

Annotation. In this article, the author shares his experience on using a modern Online platform for successful work.

Keywords: Internet technologies, Internet platform, test.

На современном этапе развития интернет-технологий и востребованности эффективных форм обучения особую актуальность приобретает установление «обратной связи» с обучающимися. Осуществление такой связи через онлайн-сервисы для тестов и опросов — является доступным и удобным для любого современного преподавателя. Тестовая форма создается онлайн, и затем ссылка на опросник высылается обучающимся.

Так как фактором успеха в обучении является интерес обучающихся к дисциплине. Процесс обучения должен вызывать удовольствие. И преподавателю необходимо не только превосходное знание своей дисциплины, но и умение ориентироваться во множестве быстро меняющихся условий.

Существует много платформ помощников для проведения дистанционного обучения. Это и Дневник ру., Skysmart, ЯКласс, Online Test Pad и др.

Тестирование обучающихся – одна из форм контроля знаний по предмету. Тестирование — более справедливый метод проверки знаний, оно

ставит всех обучающихся в равные условия, как в процессе контроля, так и в процессе оценки, практически исключая субъективизм преподавателя. Проводить тесты, рассчитывать результаты, собирать статистику становится все удобнее и проще. А главное экономит наше время.

OnlineTestPad позволяет оценить обучающихся во время рубежной и промежуточной аттестации, а также текущего контроля. Сервис может быть использован на любом этапе занятия: для введения, тренировки, закрепления материала по дисциплине, систематизации знаний, оценки рубежной и промежуточно аттестации. Педагог может использовать готовые задания, имеющиеся в базе данных, или сформировать тесты самостоятельно.

Замечено, что тестирование на компьютере воспринимается обучающимися с большим интересом в отличие от простого тестового задания на бумаге. Тестирование на компьютере, благодаря красочному оформлению, возможности включения в тест памяток, алгоритмов, видеосюжетов, предупреждения обучающимся о системе оценивания, информирования об оставшемся времени на выполнение задания, вызывает познавательный интерес, снимает психологическое напряжение, и кроме того такое тестирование носит объективный характер оценивания.

Технологии меняют образ жизни и деятельность человека. Глобальная сеть Интернет облегчает быстрый доступ к полезной информации.

Одним из важнейших звеньев процесса обучения является контроль усвоения знаний. Он показывает, насколько полно и глубоко усвоены знания как на занятии, так и в системе занятий, а также вносит коррективы в организацию процесса обучения [3, с.45].

Контроль знаний и умений обучающихся представляет собой один из важнейших элементов учебного процесса. От его правильной организации во многом зависят эффективность управления учебно-воспитательным процессом и качество подготовки специалиста.

Задания должны выполнять несколько функций:

функцию самоконтроля уровня знаний по теме (в этом случае преподаватель дает задания для самостоятельной работы, а потом предлагает проверить правильность выполнения своей работы по эталонным ответам (ключам)).

диагностическую (мониторинговую) функцию – выявление качества усвоения дисциплины обучающимся.

Для начала работы на платформе необходимо пройти несложную процедуру регистрации.

Данный сервис дает преподавателю возможность создавать:

- тесты с выбором одного или нескольких вариантов ответов, вводом числа или текста в ответе, а также ответа в свободной форме; установление последовательности и установление соответствия; заполнение пропусков и т.д.;
- опросы, анкеты;
- кроссворды;

- логические игры;
- диалоговые тренажеры.

Анализ результатов предоставляется в разных форматах: таблица с указанием данных участника, процентом выполнения и оценкой; таблица с подробными результатами ответов на каждое задание; статистика отдельно по каждому вопросу и участнику; диаграммы по оценкам, по количеству правильных ответов и по процентам. По каждому тесту можно получить статистику ответов (по отдельности или по всем результатам сразу), которую можно также загрузить в формате Excel.

Еще один плюс сервиса Online Test Pad – возможность скачать созданные тесты для распечатки или использования в компьютерном классе без доступа к сети Интернет.

Использование всех этих форм позволяет преподавателю не только протестировать обучающихся для текущего контроля, но и также провести зачеты, дифференцированные зачеты и экзамены. Также в арсенале этой онлайн платформы имеются готовые тесты из разных областей науки, которые можно использовать на уроках.

Использованные источники:

1. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов./Под общ.ред. М.Б. Лебедевой. - Спб: БХВ-Петербург, 2010 - 336 с
2. Online Test Pad – замечательный конструктор тестов на русском языке [Электронный ресурс]. URL: <http://didaktor.ru/online-test-pad-zamechatelnyj-konstruktor-testov-na-russkom-yazyke/>
3. Как организовать дистанционное обучение на основе Online Test Pad [Электронный ресурс]. URL: <http://didaktor.ru/kak-organizovat-distancionnoe-obuchenie-na-osnove-online-test-pad/>
4. Конструктор тестов [Электронный ресурс]. URL: <https://onlinetestpad.com/ru/testmaker>

*Степанова Г.Н., доктор экономических наук
Профессор
Кафедра массовых коммуникаций и медиабизнеса,
Норкина В.А.
студент
Черенкова В.А.
студент
Кафедра массовых коммуникаций и медиабизнеса
Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации
Россия, г. Москва*

КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ СОВРЕМЕННЫХ PUBLIC RELATIONS В ЦИФРОВОМ МИРЕ

Аннотация. Статья раскрывает основные тренды современных связей с общественностью – повсеместное доминирование он-лайн коммуникаций, широкое распространение социальных медиа, повышение значимости визуализации и сторителлинга, инфлюенс-маркетинг, а также персонализацию контента в современном мире.

Ключевые слова: цифровизация; он-лайн коммуникации; социальные медиа; инфлюенс-маркетинг.

*Stepanova G.N., Doctor of Economics
Professor
Norkina V.A.
student
Cherenkova V.A.
student,
Department of Mass Communications and Media Business
Financial University under the Government of the Russian Federation
Russia, Moscow*

KEY TRENDS IN MODERN PUBLIC RELATIONS IN THE DIGITAL WORLD

Abstract. The article reveals the main trends of modern public relations – the widespread dominance of online communications, the widespread use of social media, the increasing importance of visualization and storytelling, influencer marketing, as well as personalization of content in the modern world.

Keywords: digitalization; online communication; social media; influencer marketing.

Сегодня PR превратился из одностороннего вещания в полноценный диалог между брендами, компаниями и конечными потребителями.

Первый ключевой тренд в PR – цифровизация и доминирование онлайн-коммуникаций. Знания, новости, культура, межличностное общение и данные – все становится доступным в один клик [1, 2, 3]. Наш мир сжимается до размеров экрана, стирая все географические границы. Онлайн-коммуникация позволяет общаться с теми, с кем было невозможно поддерживать контакт. Увеличивается количество рабочих мест, происходит освоение новых технологий, таких, как digital-маркетинг и SMM. Стриминговые онлайн-платформы, сетевые игры и виртуальные музеи делают досуг доступным для всех и в любое время.

При этом нельзя не сказать о недостатках, к которым относятся:

- информационная перегрузка. Потoki информации поступают в мозг человека с огромной скоростью, что может дезориентировать и снизить критическое мышление, открывая дорогу манипуляциям и пропаганде, управлению людьми;

- социальная изоляция и недостаток живого общения, онлайн-зависимость, нередко приводящие к психологическим расстройствам;

- угроза конфиденциальности – риски утечки персональных данных, киберпреступность – серьезные угрозы для жизни человека.

Следующий тренд – социальные медиа или социальные сети как основной инструмент PR. С помощью социальных медиа компании и инфлюенсеры способны настраивать таргетированную рекламу под конкретные демографические, географические и возрастные параметры и интересы людей, предлагая им контент, формирующий лояльность аудитории к бренду или компании.

В социальных сетях существует много возможностей для создания привлекательного видеоконтента, инфографики и визуальных историй для брендов. Видеоролики и инфографика имеют большой потенциал для вирусного распространения, что увеличивает охват аудитории.

Эффективный сторителлинг, включающий такие виды, как тексты, видео, подкасты и инфографику, позволяет создать эмоциональную связь с целевой аудиторией, вызывает сильные эмоции у потребителей [1].

Инфлюенсер-маркетинг – сотрудничество с известными блогерами и медийными личностями значительно повышает охваты аудитории и узнаваемость бренда, что положительно влияет на привлечение новых клиентов [3, 4].

Следующий тренд – это Data-driven PR – подход к связям с общественностью, основанный на сборе, анализе и использовании данных, позволяющий персонализировать контент потребителя. Веб-аналитика способна рассчитать эффективность PR-кампаний или обосновать выбор того или иного вида продвижения.

Специалисты в области маркетинга используют инструмент, помогающий склонить клиента к покупке – User-Generatedcontent (UGC,

пользовательский контент). Большинство потребителей опирается на рекомендации и отзывы о покупке перед тем, как оплатить товар или услугу. Данный инструмент все чаще практикуется в социальных медиа, что увеличивает доверие к бренду со стороны аудитории.

Набирает популярность трендов в наши дни этический и социально-ответственный PR, помогающий брендам заявить в социальных медиа о своих ценностях, привлекая тем самым все больше целевой аудитории.

В условиях постоянного изменяющегося рынка одним из главных подходов является AgilePR, подразумевающий быструю адаптацию к изменениям на рынке и оперативную реакцию на новые вызовы и угрозы на основе деления работы на бизнес-процессы и привлечения кросс-функциональных команд.

Современный PR предполагает постоянное внедрение инновационных технологий. Искусственный интеллект (AI) может генерировать пресс-релизы и статьи, анализировать большие объемы данных для выявления трендов и предпочтений аудитории [1].

Новые подходы в коммуникации, включая персонализацию контента и применение интерактивных форматов, позволяют брендам строить долгосрочные отношения с аудиторией.

Использованные источники:

1. Степанова Г.Н., Губанова Н.В., Бабич Е.А., Довнарвич И.И. Развитие маркетинговых коммуникаций в эпоху киберпотребления // Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела. 2022. № 3–4. С. 62 – 67.
2. Чванов Р.А., Степанова Г.Н., Губанова Н.В. Маркетинговые подходы к продвижению контента в информационно-сетевой экономике // Р.А. Чванов, Г.Н. Степанова, Н.В. Губанова // Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела. 2021. № 2. С. 40–44.
3. Филонова А.С., Степанова Г.Н., Губанова Н.В. Информационная политика как фактор повышения эффективности медиабизнеса в цифровой среде // Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела. 2019. № 2. С. 77 – 83.
4. McCracken G. Who is the celebrity endorser? Cultural foundations of the endorsement process // Journal of consumer research. 1989. С. 310–321.

Чжоу Тун
независимый исследователь
Китай, г. Харбин

ИСТОРИЯ ПОВСЕДНЕВНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ИСТОРИОГРАФИИ: ОТРАЖЕНИЕ В УЧЕБНИКАХ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

***Аннотация:** в статье рассматривается отражение истории повседневности в российских учебниках и научных исследованиях XX–XXI вв. Автор анализирует эволюцию подходов к изучению повседневной жизни в контексте образовательных программ, выявляет основные проблемы и перспективы её интеграции в учебный процесс. Особое внимание уделяется соотношению научных достижений и их адаптации в образовательной литературе. Работа обосновывает значимость истории повседневности как инструмента для более глубокого понимания социально-культурных процессов прошлого и настоящего.*

***Ключевые слова:** история повседневности, российская историография, учебники по истории, образовательный процесс, научные исследования, социокультурный анализ, историческое образование.*

Zhou Tong
Independent Researcher
Harbin, China

HISTORY OF EVERYDAY LIFE IN RUSSIAN HISTORIOGRAPHY: REFLECTION IN TEXTBOOKS AND SCIENTIFIC RESEARCH

***Abstract:** the article examines the reflection of the history of everyday life in Russian textbooks and scientific research of the 20th–21st centuries. The author analyzes the evolution of approaches to the study of everyday life in the context of educational programs, identifies the main problems and prospects for its integration into the educational process. Particular attention is paid to the relationship between scientific achievements and their adaptation in educational literature. The work substantiates the importance of the history of everyday life as a tool for a deeper understanding of the socio-cultural processes of the past and present.*

***Keywords:** history of everyday life, Russian historiography, history textbooks, educational process, scientific research, socio-cultural analysis, historical education.*

Изучение повседневной жизни является важным направлением современной историографии, поскольку позволяет глубже понять реальные

аспекты существования человека в различных исторических условиях. Включение истории повседневности в учебные программы вузов и школ демонстрирует растущий интерес к этой теме. Однако вопросы репрезентации повседневности в учебниках остаются недостаточно изученными, что делает проблему актуальной как для исследователей, так и для педагогов, стремящихся к обновлению образовательного процесса. Цель исследования состоит в том, чтобы проанализировать особенности отражения истории повседневности в вузовских и школьных учебниках России XX–XXI вв., выявить основные тенденции, проблемы и перспективы изучения данного направления в контексте образовательного процесса. В работе впервые систематизированы подходы к представлению истории повседневности в учебниках и пособиях по истории России. Проведен сравнительный анализ содержания учебных изданий различных периодов, что позволило выявить эволюцию подходов к изучению повседневности, а также определить направления для дальнейшего развития данной дисциплины в рамках образовательных программ.

В советской историографии основное внимание уделялось вопросам государственного строительства, экономического развития, деятельности политических партий, общественных организаций, а также революциям и войнам, преимущественно охватывающим политическую историю. Однако нельзя утверждать, что повседневная жизнь населения была полностью исключена из исследовательского поля. Некоторые аспекты жизни общества, такие как жилищные условия, питание, одежда, быт и медицинское обслуживание, находили отражение в исследованиях, посвященных социальной политике советского государства.

В российской историографии интерес к истории повседневности значительно возрос в начале XXI века. Академик Ю. А. Поляков выделил актуальность этой темы, подчеркивая, что «повседневная жизнь — это и есть настоящая история» [1, с. 291, 308]. В статье на основе его доклада говорится, что ключевой задачей современной историографии является изучение «самого человека, его жизни, какой она была и какой стала» [2].

История повседневности заняла важное место в отечественной историографии последних десятилетий. В 1994 году в Санкт-Петербургском университете состоялась одна из первых международных конференций, посвященных российской повседневной жизни 1921–1941 гг., на которой исследовались военная повседневность, новый быт, ментальность советских граждан и другие темы [3]. В начале XXI века это направление стало одним из наиболее активно развивающихся в российской исторической науке.

Методологические основы, понятийный аппарат и подходы к изучению повседневности были разработаны российскими историками [7]. Вопросы военной повседневности подробно освещены в трудах Е. С. Сенявской [8], А. С. Сенявского [9] и других. Исследования, посвященные жизни рабочих, их материально-бытовым условиям и другим аспектам, представлены в работах В. Б. Аксенова, Г. В. Андреевой, О. В. Гончаровой и ряда других авторов.

Проблемы городской повседневности вызвали наибольший интерес, тогда как сельская жизнь анализировалась в трудах С. Д. Багдасарян, В. Б. Безгина, А. В. Боярчук и других.

Повседневность также стала темой фундаментальных трудов, таких как 10-й том издания «Великая Отечественная война 1941–1945 гг.», где подробно рассмотрены фронтовые будни и жизнь населения в условиях оккупации [10, с. 251–393]. Научные конференции, сборники и монографические издания продолжают освещать различные аспекты повседневной жизни, включая досуг, семью, праздники и традиции [4; 5; 6].

Кафедра истории России ЛГУ имени А. С. Пушкина стала одним из центров изучения повседневности, проводя ежегодные международные конференции и издавая материалы в журнале «История повседневности».

В постсоветский период смена политического строя повлияла на содержание вузовских и школьных учебников. Хотя в новых учебниках появились темы, связанные с повседневной жизнью, структурный подход остался традиционным. В большинстве случаев вопросы повседневности, такие как жилищные условия или медицинское обслуживание, рассматриваются лишь косвенно в разделах, посвященных социальной политике.

История повседневности как самостоятельная дисциплина была включена в учебные планы некоторых вузов, что сопровождалось созданием учебников и методических пособий [11; 13]. Однако в подавляющем большинстве вузовских учебников многие аспекты повседневной жизни, включая сферу услуг, отдых, спорт и семейные традиции, остаются недостаточно изученными.

Первым шагом к включению повседневности в образовательный процесс стало издание учебных пособий, таких как «Российская повседневность: от истоков до середины XIX в.» и «Российская повседневность: вторая половина XIX — начало XXI в.» под редакцией Л. И. Семенниковой [12]. Эти работы способствовали расширению знаний о жизни россиян.

Таким образом, внимание к истории повседневности продолжает расти, находя отражение как в научных исследованиях, так и в образовательной практике.

Использованные источники:

1. Поляков Ю. А. Человек в повседневности (Исторические аспекты) // Труды Института российской истории РАН. 1999-2002. Вып. 2 / Российская академия наук, Институт российской истории / отв. ред. А. Н. Сахаров. - М.: ИРИ РАН, 2002. - С. 290-322.
2. Поляков Ю. А. Человек в повседневности // Вопросы истории. - 2000. - № 3. - С. 126-127.
3. Российская повседневность 1921-1941 гг.: новые подходы. Доклад сделан на международной междисциплинарной конференции, 16-19 августа 1994 г. / сост. А. И. Муравьев, Б. А. Старков. - СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. Ун-та

экономики и финансов, 1995. 156 с.

4. Ипполитов Г. М., Репинецкий А. И. История повседневности: некоторые аспекты генезиса и эволюции отрасли исторической науки // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 14. - 2012. - № 3. - С. 154-160.

5. Козлов Н. Д. Повседневная жизнь в советском тылу в годы Великой Отечественной войны в отечественной историографии начала XXI века // Вестник ЛГУ имени А.С. Пушкина. Т. 4. История. - 2014. - № 2. - С. 30-45.

6. Козлов Н. Д. Повседневная жизнь на оккупированной территории в годы Великой Отечественной войны в современной историографии // Война и повседневная жизнь населения России XXVII-XX вв.: Международная научная конференция 14-16 марта 2014 г. -СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2014. - С. 37-44.

7. Пушкарева Н. Л., Любичанковский С. В. Понимание истории повседневности в современном историческом исследовании: от школы Анналов к российской философской школе // Вестник ЛГУ имени А. С. Пушкина. - 2014. - № 1. - С. 3-18.

8. Сенявская Е. С. Повседневность российской армии в войнах XX века: понятие, структура и психология фронтового быта // Человек в российской повседневности: сборник статей. - М., 2001. - С. 131-138.

9. Сенявский А. С., Сенявская Е. С. Военная повседневность как предмет исторического исследования: теоретико-методологические проблемы // 65 лет Великой Победы: в 6 т. - М.: МГИМО-Университет, 2010. - Т. 3. Победа. - С. 197-211.

10. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.: в 12 т. Т. 10. Государство. Общество. Война. - М.: Кучково поле, 2014. 864 с.

11. Новейшая история России 1914-2010: учебное пособие для бакалавров / под ред. М. В. Ходякова. М.: Издательство Юрайт, 2012. 538 с.

12. Российская повседневность: вторая половина XIX - начало XXI века: учебное пособие / под ред. Л. И. Семенниковой. М.: Кн. Дом Университет, 2010. 243 с.

13. Мир российской повседневности (X - начало XX века): учебное пособие / под ред. Г. И. Аверьяновой. М.: МГПУ, 2013. 339 с.

УДК:632.937.12.

*Юсупов Р.О., доктор философии
по сельскохозяйственным наукам (PhD)
доцент
Каракалпакский институт
сельского хозяйства и агротехнологий*

ВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭНТОМОФАГОВ НА РАЗВИТИЕ ВРЕДИТЕЛЯ ДЫННОЙ МУХИ

Аннотация. В статье определены естественные энтомофаги вредителей дынной мухи и минирующей мухи на полях бахчевых культур. Среди естественных энтомофагов стафилиниды, хищные жуки и муравьи на полях бахчевых культур сократили численность личинок и куколок дынной мухи на 35,8-43,5%. Определено, что в паутину попадает и погибает 41,3% дынных мух и 58,8% взрослых особей минирующей мухи.

Ключевые слова. Дынная муха, минирующая муха, естественные энтомофаги, эффективность.

*R.O.Yusupov, Ph.D. in Agricultural Sciences (PhD)
Associate Professor
Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies*

THE INFLUENCE OF NATURAL ENTOMOPHAGES ON THE DEVELOPMENT OF THE MELON FLY PEST

Abstract. This article identifies natural entomophagy's of melon fly and leaf-mining fly pests in melon crop fields. Among the natural entomophagy's, rove beetles, predatory beetles, and ants in melon crop fields reduced the number of melon fly larvae and pupae by 35.8-43.5%. It was determined that 41.3% of melon flies and 58.8% of adult leaf-mining flies get caught in spider webs and die.

Keywords. Melon fly, leaf-mining fly, natural entomophagy's, effectiveness.

Введение. Дынная муха (*Myiopardalis pardalina* Big) относится к отряду двукрылых (*Diptera*), семейству пестрокрылых (*Tephritidae*), по особенностям биоэкологического развития широко распространена в Пакистане, Индии, Израиле, Иране, Турции, Северном Кавказе, Грузии, Армении, Азербайджане, России, Афганистане, Таджикистане, Туркменистане, Республике Казахстан и других странах Азии, они вредить особенно плодов дыни, арбузы и тыквы, а также плодов диких дыни. Отмечено, что в условиях Республики Каракалпакстан вредитель дынной мухи впервые был обнаружен на полях бахчевых культур в 2001 году в приграничных районах с Республикой Туркменистан. В течение пяти шести лет вредители быстро распространялся

на площадях бахчевых культур региона. В 2007-2010 годах распространился в Хорезмской, Бухарской и Сырдарьинской областях республики, выращивающих бахчевые культуры, а к 2015 году полностью распространился в некоторых областях и стал основным видом вредителя. В первые годы наши фермеры и дехкане неправильно организовали мероприятия по борьбе с ними, что привело к полному исчезновению некоторых редких сортов дыни, созданных на основе народной селекции [4].

Дынная муха относится к полно развивающейся группе насекомых и развивается в фазе имаго, яиц, гусениц и куколок. Имаго дынной мухи питается жидкостью, выделенной из бахчевых культур, яйца и личинки развиваются внутри плода, куколки в почве и наносят вред в основном в личиночной фазе. Основное питание личинки дынной мухи относится к типу олигофаг.

Установлено, что с учетом фаз развития против вредителя, т.е. применение механических, агротехнических мероприятий по борьбе с личинками и куколками, обработка химическими препаратами против имагинальных фаз дает высокие результаты [5]. На сегодняшний день изучение роли естественных энтомофагов против фаз развития вредителя является актуальной задачей.

Методы и материалы исследования. Использовались определения видов естественных энтомофагов, распространенных на полях бахчевых культур, составленные Бондаренко Н.В., Глушенко А.Ф. [2], Г.Я. Бей-Биенко [1]. При определении динамики развития вредителей и естественных энтомофагов на полях бахчевых культур были рассмотрены 100 растений (5 растений из 20 образцов), в 5-8 часов утра и 17-20 часов вечера, и выявлены зрелые породы и их активность [3].

Результаты исследования. Наши исследования проводились в 2018-2020 годах в фермерских и дехканских хозяйствах, занимающихся бахчеводством в Чимбайском, Кегейлийском и Нукусском районе республики. В результате создания благоприятных микроклиматических условий на полях бахчевых культур происходит накопление разнообразных естественных энтомофагов, размножающихся в распространенном биотопе.

В наших наблюдениях установлено, что стафилиниды, хищные жуки и муравьи, развивающиеся в почвенных условиях, появляются на дынных полях в конце мая на площади 1 м² поля до 0,17 штук, а в конце августа увеличивается до 1,2-1,57 штук. Отмечено, что естественные энтомофаги, развивающиеся на дынных полях, питались на основе хищничества личинками и куколками вредителя. Установлено, что на арбузных полях в конце мая количество естественных энтомофагов увеличилось на 0,07-0,13 штук, в конце августа - на 0,4-1,37 штук, на тыквенных полях в третьей декаде мая - на 0,13-0,2 штук, в конце августа - на 0,7-1,8 штук. Кроме того, в августе на полях бахчевых культур было отмечено, что количество златоглазки, божья коровка, сирфидной мухи, галлиц афидимиза, пауков и стрекоз оказалось на высоком уровне.

В исследованиях было определено количество личинок дынной мухи, вышедших из пораженных плодов на полях бахчевых культур и попавших в почву. В результате наших наблюдений на полях бахчевых культур было замечено, что из 6,6 штук личинок, вышедших из 5 плодов дыни, 64,2% стали куколками, из которых развились мухи - 59,4%. При этом естественные энтомофаги хищные жуки, стафилиниды, муравьи уменьшили количество личинок и куколок до 35,8%.

В наших наблюдениях отмечено, что количество ловушек хищных пауков, развивающихся на полях бахчевых культур, в среднем составляет 0,47-0,51 штук на 100 растений. Установлено, что в сетях, расставленных хищными пауками, погибает 39,6% дынных мух на дыне и 43,8% на арбузе, а также 60,4% минирующих мух на дыне и 56,3% на арбузе.

Заключение. Установлено, что в биотопе бахчевых культур при благоприятных микроклиматических условиях в результате развития естественных энтомофагов - хищных жуков, стафилинидов и муравьев - происходит уничтожение личинок и куколок дынной мухи на 35,8-43,5%. Определено, что в результате попадания в паутину погибает в среднем 41,3% дынных мух и 58,8% взрослых особей минирующих мух. Установлено, что естественные энтомофаги играют важную роль в снижении численности вредителей на стадиях имаго, личинок и куколок.

Использованные источники:

- 1.Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых европейской части “П” жесткокрылые и веерокрылые. М.Л.: Наука, 1965. - С.356-621.
- 2.Бондаренко Н.В., Глушенко А.Ф. Практикум по общей энтомологии. - Л.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
- 3.Методические указания по испытанию инсектицидов, акарацидов, биологически активных веществ и фунгицидов (Сост. Ходжаев Ш.Т. и др.) - Ташкент, 1994. – 102 с.
4. Торениязов Е.Ш., Тохтабаев Р.З., Певелинг Р., Хабибуллаев Б. Дынная муха развитие, биоэкология, рекомендации по борьбе с ней. - Нукус, 2009. - 25 с.
- 5.Юсупов Р.О. Биология и вредоносность дынной мухи и разработка мер борьбы с ней. Автореф.докт.фил.с-х.наук. 06.01.09. - Ташкент, 2018. – 20-25 с.

Оглавление

Fan Cairui, Zuo Yuzi, Liang Baotian, STUDY ON WATER ECOLOGICAL ENVIRONMENT PROTECTION STRATEGY IN YELLOW RIVER BASIN OF INNER MONGOLIA, CHINA.....	3
Turaboyeva M.R., Kimsanboyeva Z.A., BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QUVCHILARIDA LIDERLIK SIFATLARINI SHAKLLANTIRISH.....	13
Urinbayev K.B., THE ROLE OF SOCIAL SCIENCES IN SHAPING STUDENTS' WORLDVIEWS	16
Абсалямова А.Р., ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ.....	19
Голева М.А., РОЛЬ ИС В ПОВЫШЕНИИ ПРОЗРАЧНОСТИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	22
Королькова А.Д., АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ С КЛИЕНТАМИ В РЕСТОРАНЕ «ЛЕС&ЛИС».....	26
Лялина Н. С., РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА ЧЕРЕЗ ТЕАТРАЛЬНЫЙ КРУЖОК В ШКОЛЕ.....	30
Нурабуллаева Г.К., Алламуратова З.Б., ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРИРОДНЫХ ВОД.....	33
Ольшевская М. А., Поляков К.А., ИНСТРУМЕНТЫ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СЕТИ НА БАЗЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ОС.....	36
Неуймина Ю. М., Панкратова И. И., ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	50
Пахомов А.Л., Страмнов К.Г., Чудин Е.А., Столяров В.Е., Кужахметова С.Б., ПРОБЛЕМАТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПОВЕРКИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ РАБОТ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ.....	54
Петровский В.Д., РОЛЬ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕФОРМ	70
Разваляев А.М., ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ 5G НА БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ.....	75
Сенина О.В., Кириченко Т. В., СТРУКТУРА ДАННЫХ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПОСТАВОК СПГ.....	80
Смоленкова М. В., Кириченко Т.В., ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И НАЛОГОВОЙ СРЕДЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛОЖЕНИЙ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	86
Степанова Г.Н., Магомедов И.З., Яхонтова С.В., ВЛИЯНИЕ ИНФЛЮЕНСЕРОВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ.....	90

Филякина Н.О., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ONLINE TEST PAD ПЛАТФОРМЫ, ДЛ Я ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛ Я ПРОВЕРКИ РУБЕЖНОЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	93
Степанова Г.Н., Норкина В.А., Черенкова В.А., КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ СОВРЕМЕННЫХ PUBLIC RELATIONS В ЦИФРОВОМ МИРЕ	96
Чжоу Тун, ИСТОРИЯ ПОВСЕДНЕВНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ИСТОРИОГРАФИИ: ОТРАЖЕНИЕ В УЧЕБНИКАХ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	99
Юсупов Р.О., ВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭНТОМОФАГОВ НА РАЗВИТИЕ ВРЕДИТЕЛЯ ДЫННОЙ МУХИ	103