

# **ЭКОНОМИКА. СОЦИОЛОГИЯ. ПРАВО**

Материалы II международной  
научно-практической конференции

(31 марта 2021)

УДК 004.02:004.5:004.9  
ББК 73+65.9+60.5  
М63

*Редакционная коллегия:*

**Доктор экономических наук, профессор Ю.В. Федорова**  
**Доктор филологических наук, профессор А.А. Зарайский**  
**Доктор социологических наук, доцент Т.В. Смирнова**

**Э40** ЭКОНОМИКА. СОЦИОЛОГИЯ. ПРАВО.: материалы II международной научно-практической конференции (31 марта 2021г., Астрахань) Отв. ред. Зарайский А.А. – Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», Саратов 2021. - 85с.

978-5-907385-31-3

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.

ISBN 978-5-907385-31-3

УДК 004.02:004.5:004.9  
ББК 73+65.9+60.5

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2021*  
© *Саратовский государственный технический университет, 2021*  
© *Richland College (Даллас, США), 2021*

## **DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WOMEN FROM THE PERSPECTIVE OF MEN PERPETRATING VIOLENCE IN PRACTICE IN QUANG NINH PROVINCE (VIETNAM)**

*Abstract: Domestic violence is a big concern in many countries because it is on the rise, and Vietnam is not out of that trend. Although the perpetrators of domestic violence are mainly men, up to now, research on this subject has not been paid more attention. This study focuses on analyzing the husband's violent behavior towards his wife from the husband's admission. These behaviors are classified according to groups of different characteristics in practice in Quang Ninh Province (Vietnam), which is one of the leading localities in the development of social work in Vietnam. This study mainly uses qualitative and quantitative research methods, including 300 quantitative samples and 23 qualitative samples in 3 different areas, which are characteristic of typical topographic features of Quang Ninh Province. Results show that men's income, academic level, region of residence, and age are the causes of their acts of violence. Besides, factors under the responsibility of management agencies and the quality of social work services for men also have an impact on reducing domestic violence and limiting violent behaviors of men against their wives. The study recommends several strategies based on the findings to encourage men in preventing domestic violence and promote the effective implementation of social work services for men causing violence in Vietnam.*

*Key words: Men; men perpetrating violence; women; domestic violence; social work services; preventing domestic violence; limiting violent behaviors*

### **I. Introduction**

The home that is everyone's cradle of happiness can turn into hell for women because they can be deprived of their liberty and autonomy there. In Vietnam, the issue of domestic violence has been a concern since the late 1990s of the twentieth century. Several national studies carried out over the past 10 years have shown the prevalence and severity of this problem. Typically in 2020, we have seen that children and women are most affected in the period of the Covid 19 pandemic. Many people face violence and unsafe living environments. In the world, the rate of domestic violence has increased from 30% to 300%, in which children and women are both observers and victims. In Vietnam, the rate of domestic violence increased by at least 30% during the period of the Covid 19 pandemic [3]. Violence can be restrained and eliminated by men because if they are the "creating" factors, they can also be the "eliminating" factors. In recent

years, in Vietnam, many international organizations, and social and non-governmental organizations have been interested in calling for men's participation in promoting gender equality, preventing and reducing domestic violence through social work services supporting men who commit violence. The impact on men, who are the protagonists in violence against women, must be based on a complete and accurate understanding of them, the mechanisms, perceptions, and value systems that they follow to fight women. There is very little research on men's perspectives, who mainly perpetrate domestic violence and acts of domestic violence against women. However, they are important documents for us. The researches on current domestic violence mainly collect information from wives, who are the main victims of domestic violence. However, they have also shown the picture of domestic violence against the wife and the factors that cause the violence. In particular, key factors include age, educational background, income level, and region of residence. *Results of the national study on violence against women conducted in Vietnam in 2019 indicated that:* Firstly, younger and early-married women are thought to be at greater risk of violence because their age and inexperience can limit the power in their relationships. Secondly, women who have an academic level of primary education are at greater risk of violence because their limited awareness makes them disrespectful to men as well as the ability to resist violence on the part of their husbands. Thirdly, women who are unemployed and economically dependent on their husbands/partners are more likely to experience violence because of their small income. If they are abused, they cannot easily leave their husbands/partners and are less able to negotiate for change. Fourthly, the rate of violence by women living in the Central Highlands is the highest in the country [1]. Quang Ninh Province is considered a miniature Vietnam, whose topographic features are representative of the whole country because there are mountainous areas, mainland, and islands. In particular, Quang Ninh Province always achieves economic - cultural - social growth in the group of provinces with the highest growth rate of Vietnam. In terms of domestic violence, Quang Ninh Province is one of the leading localities in preventing domestic violence and always pays attention to gender equality. Quang Ninh Province has deployed a variety of social work programs and services to reduce domestic violence, including men who perpetrate violence. However, there are no studies in Quang Ninh that analyze husbands' violent behavior against their wives from the husband's admission. Based on the results, the report suggests some solutions to call for men's participation in preventing domestic violence and promoting social work services for men causing violence in Vietnam.

## **II. Data and analytical methods**

### *Location and time of study*

The study was conducted in Quang Ninh Province in 3 areas representing the geographical features of the Province, which were Van Don Island District, Ha Long City, and Hai Ha District. The implementation period is from April 2020 to November 2020.

### *Questionnaire survey*

In the quantitative survey, a referendum fact sheet is designed to understand the status of husbands' violent behavior against their wives, and factors influencing men's access to social work for reducing domestic violence. Table 1 shows the results of the investigated specimen containing 300 men and their characteristics.

**Table 1: Description of male respondents (N = 300)**

No.	Characteristics	Criteria	Amount	Ratio
1	Age	Under 40 years old	183	61.0
		Over 40 years old	117	39.0
2	Place of residence	Van Don	100	33.3
		Hai Ha	91	30.3
		Ha Long	109	36.3
3	Educational attainment	Secondary School or lower	118	39.3
		High School	144	48.0
		College - University or higher	38	12.7
4	Average income / month	Under 5 million dong	196	65.3
		Over 5 million dong	104	34.7

### *Depth interview*

The survey interviews 23 people, including 6 women (victims of domestic violence), 6 men (people who have committed domestic violence), 3 officers of Vietnam Women's Union, 3 social workers, 3 leaders in charge of Cultural Office or Office of Labors, War Invalids and Social Affairs of the surveyed area, 1 leader of Department of Labors, War Invalids and Social Affairs, and 1 leader of the Provincial social work center.

### *Group discussion*

Organizing six groups of discussions in three surveyed regions, with 9 domestic abuse offenders and 9 accountable administrators and support workers in attendance. The aim is to explore the underlying causes of acts of violence against the wives and to assess the disadvantages and disadvantages of men when accessing social work services to reduce domestic violence.

### *Data analysis method*

The dependent variable is the behavior of domestic violence and these acts are combined into 4 groups as shown in Table 2. It should be noted that this study has been measured for 24 months due to the small number of samples. Therefore, the comparison with other studies is only relative.

**Table 2: Violent acts are classified according to the form of violence**

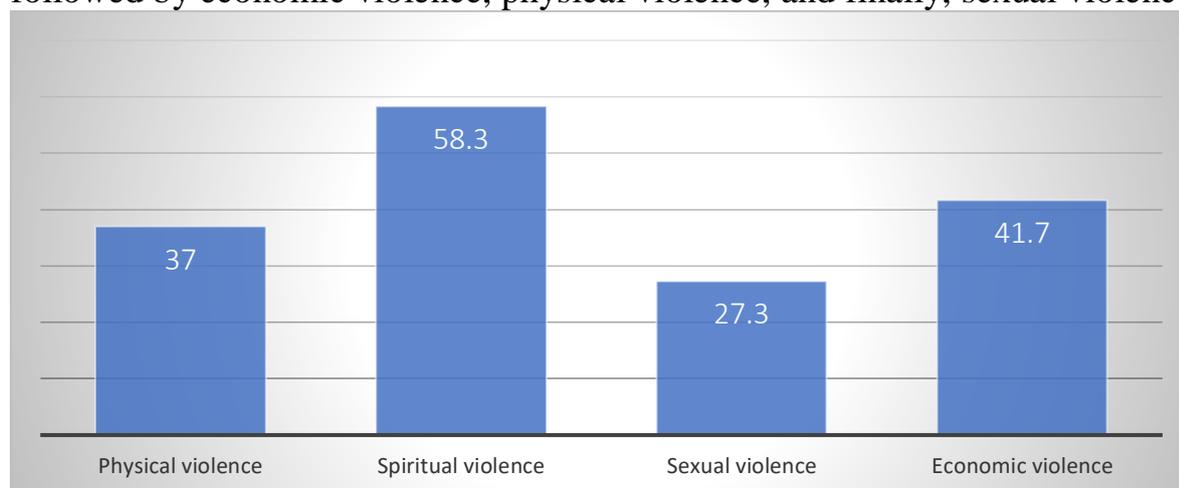
Spiritual Violence	Physical violence	Sexual violence	Economic violence
<ul style="list-style-type: none"> <li>- When they were angry, they used vulgar language that made their wives feel disrespected</li> <li>- When they were mad, they used unusual words or behaviors, making their wives feel despised or ashamed in front of others.</li> <li>- When they were enraged, they made gestures such as glaring, yelling, and breaking things to intimidate their wives.</li> <li>- When they got angry, due to some reasons they threatened to kick their wives out of their house.</li> <li>- When they were in a temper, they refused to let their wives meet their friends.</li> <li>- When they got angry, they forbade their wives from contacting the biological family of their wives.</li> <li>- Sometimes, they suspect their wives are unfaithful, so they want to know where their wives are at any time.</li> <li>- They do not want their wives to participate in social activities such as meetings, so they find many ways to prevent their wives.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- When they were enraged, they could not control themselves and slapped their wives.</li> <li>- When they were angry and lost control, they threw furniture, injuring their wife.</li> <li>- Being in anger, they could not control themselves so they pushed, twisted hands, or pulled the hair of their wives.</li> <li>- When they were mad and out of control, they punched or beat their wives with something, injuring their wives.</li> <li>- When they were angry and out of control, they kicked, dragged, and beat their wives very hard.</li> <li>- When they were in a temper and out of control, they strangled, choked, and burned their wives.</li> <li>- When they got angry, they threatened to use or used guns, knives, or weapons to injure their wives.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- They forced their wives to engage in sexually arousing acts even though their wives would not like those.</li> <li>- They used violence to force their wives to have sex even though their wives would not like it.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- They did not allow their wives to find jobs, go to work, trade, earn money or participate in any jobs that could generate income.</li> <li>- They took money from their wives even though their wives did not agree.</li> <li>- They refused to give their wives money for household activities even if they spent money on other purposes (like alcohol and cigarettes).</li> <li>- They forced their wives to have financial obligations to them / their families</li> <li>- Wife's expenses must be approved by them.</li> </ul>

*The independent variables* include age, education, income, and region of residence for the subgroups as shown in Table 1.

### **III. The prevalence of acts of violence against wives**

The study asked questions to assess the current status of the violence of men who responded to the survey over the previous 24 months by listing the behaviors. They could choose from many options. The study bases on each act of violence, in which, each one can belong to many different types. Therefore, the total rate of the 4 groups will not be 100%. After analyzing the answers, the results showed that the violence occurred across all 4 groups of violence with a variety of behaviors.

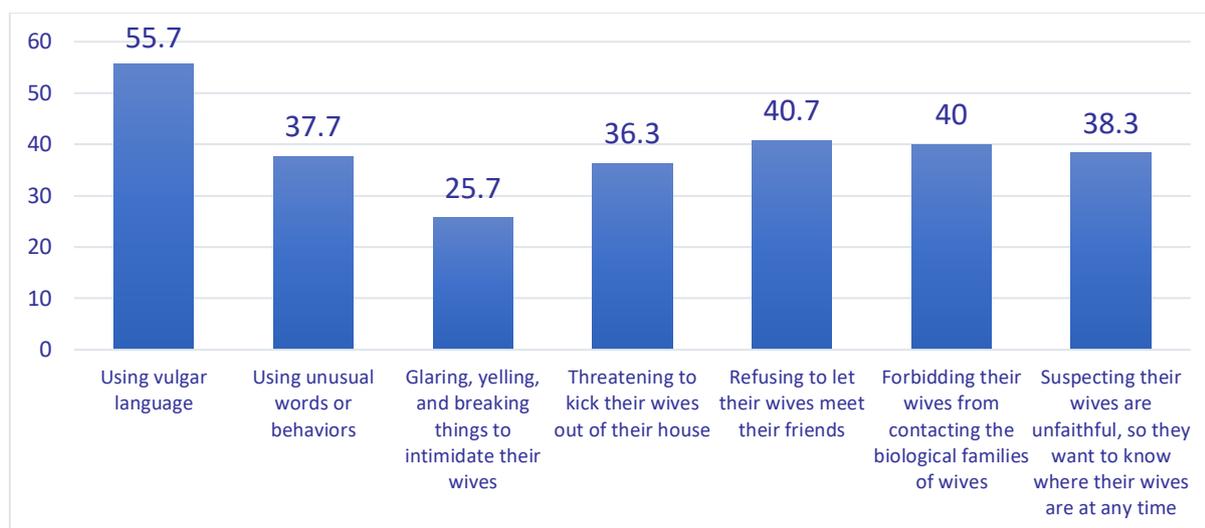
In which, emotional violence was the form of violence that was most used, followed by economic violence, physical violence, and finally, sexual violence.



**Figure 1: Proportion of violence committed by men against their wives in the past 24 months (%)**

### ***Spiritual violence***

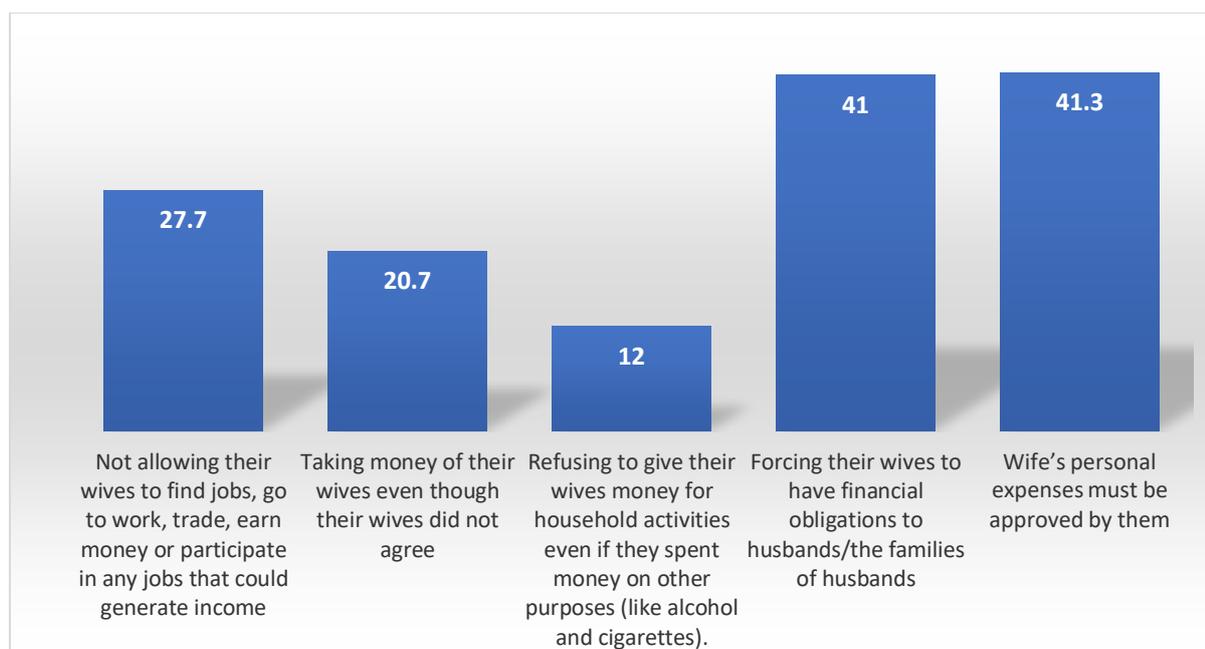
According to the results, acts of emotional violence were at the highest level, accounting for 58.3%. Officials, leaders, social workers, and other relevant officials determined that emotional abuse was the most frequent and phenomenon of four types of violence in the surveyed area through discussions. To explain this, a local official working on gender equality work said: *“Economic development and civilized society make people more and more civilized. As a result, the occurrence of acts of physical violence will be reduced. However, there will be an increase in acts of emotional violence hitting the psycho-emotional aspect”*. Among acts of emotional violence, the most frequently used behavior by men is using vulgar language when they are angry, making their wives hurt and feel disrespected (accounting for 55.7%). The next is that they would not like their wives to participate in outside activities such as meeting friends, so they prevent them from this (accounting for 40.7%).



**Figure 2: Proportion of spiritual violence committed by men against their wives in the past 24 months (%)**

### ***Economic violence***

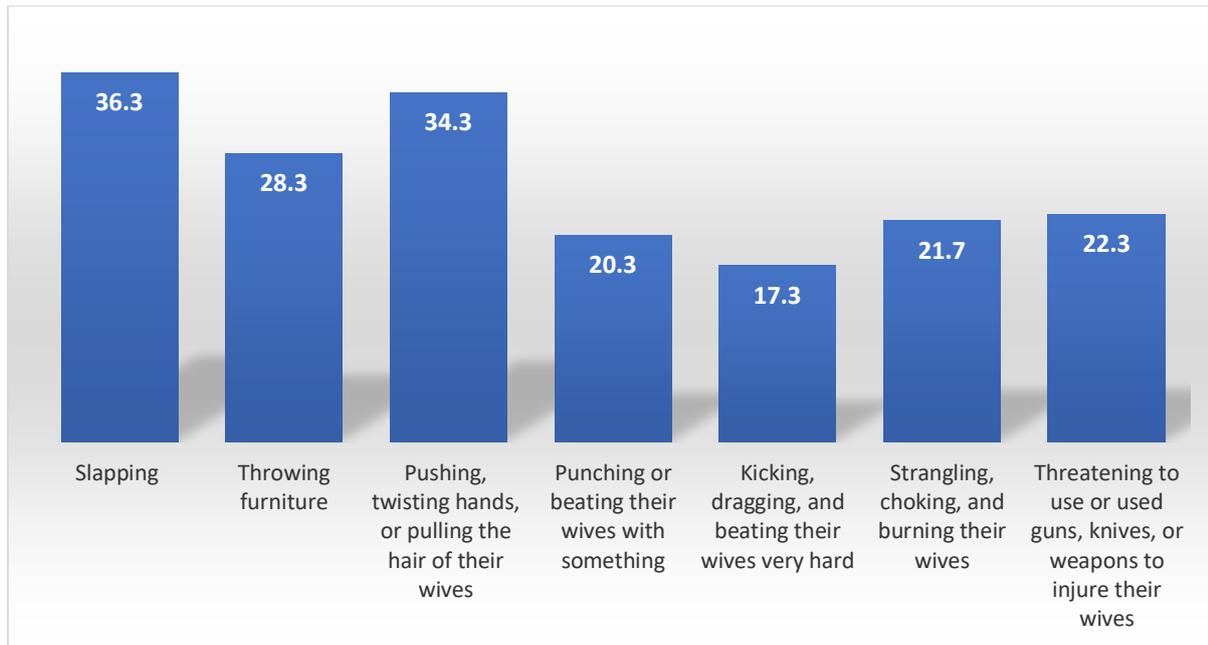
According to the survey findings, economic violence against wives is the second common form of violence in the four types of violence. 41.7% of men have ever committed economic violence against their wives in the past 24 months. This is one of the new features of this study. The economic violence by husbands against their wives tends to increase in recent times. In the year 2020, the world's economy, in general, and Vietnam's economy, in particular, have all experienced significant declines as a result of the Covid 19 pandemic, leading to substantial repercussions. The worst consequence is that millions of workers are unemployed. They can be the husbands who are the breadwinner of the family. Therefore, this economic problem makes them tired, leading their families have to tighten their spending during this difficult time. That is also the reason why men have committed so many acts of economic violence against their wives in recent times. The act that *men require their wives' expenses to be approved by men* accounts for the highest proportion with 41.3%. The next is *the act of forcing their wives to have financial obligations to men and their relatives*, which accounts for 41%.



**Figure 3: Proportion of economic violence committed by men against their wives in the past 24 months (%)**

### ***Physical violence***

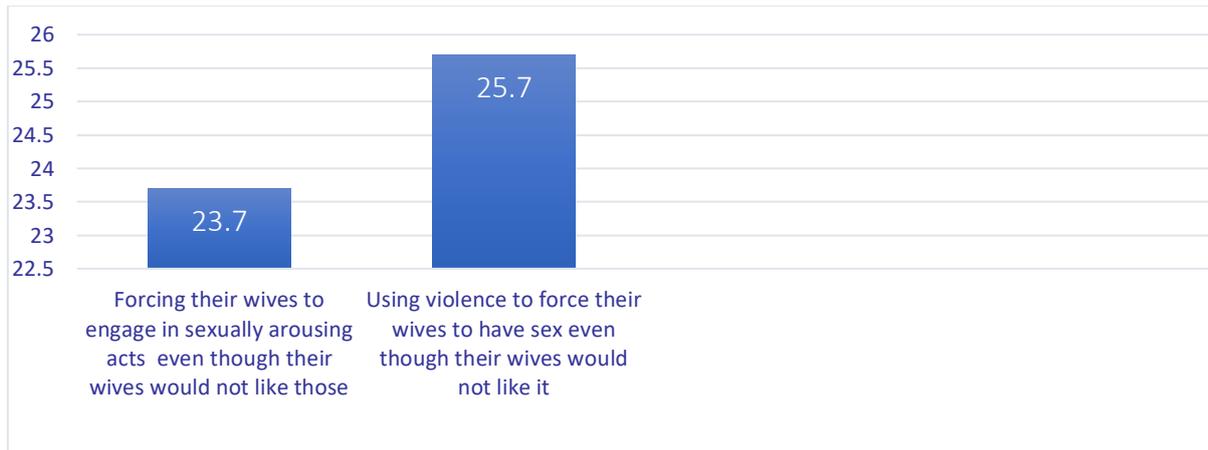
Physical abuse by husbands against their wives has risen by 37% in the last 24 months, making it third among the four forms of aggressive actions. Physical violence is the most heinous of the four types of behavior, and it has the most devastating effects on women and other family members. If the rate of physical violence is lower than that of other forms of aggression, it will be a good sign before the harms, which are incredibly painful, are reduced and finally eliminated. The percentage of male violent acts against the wife's body is very high and equal, while the other rates have a negligible difference between manifestations of violence. In which, *slapping* is the most common aggressive act used by men, accounting for 36.3% of all cases, followed by *pushing or twisting their wives' hair* (34.3%), and *throwing furniture* (28.3%). The more severe acts such as *threatening to use or using a gun, knife, or weapon* accounts for 22.3%, and *strangling, choking, and burning* account for 21.7%.



**Figure 4: Proportion of physical violence committed by men against their wives in the past 24 months (%)**

### ***Sexual violence***

Sex is considered an important factor to keep happiness in marriage because it is directly related to the physiological problems of every couple. It can be said that sex determines the lasting happiness in a marriage. According to the latest national study on domestic violence in 2019, the rate of sexual violence increased compared to the findings conducted in 2009. Nowadays, sexual problems are shared more openly because it is considered an inevitable problem of modern life. As a result, the number of women able to share and admit that their husbands have sexually assaulted them has risen. This survey shows quite new results because the rate of sexual violence against wives is 27.3%. The sexual violence that men use the most is *using force to force the wife to have sex when their wives do not like it* (accounting for 25.7%), followed by *forcing her to have sexually arousing acts although they don't like those* (accounting for 23.7%).



**Figure 5: Proportion of sexual violence committed by men against their wives in the past 24 months (%)**

#### **IV. Factors related to the husbands’ violent behavior against their wives**

##### **4.1 Factors of male demographic and social characteristics**

The Pearson Correlation Method is used in the study to verify the correlation between the dependent and independent variables. The results are presented in Table 2. It can be seen that the factors of income, living area, and education level are closely linked to the rate of violence against the wives.

The analysis shows that income plays an extremely important role. Men, who have a low income, make their families’ standard of living low, resulting in a significantly higher rate of violence against wives than groups having a higher income in all forms of violence. Furthermore, men in the Hai Ha District’s mountainous areas are far more likely to commit violent acts than men in the Van Don Island District. Especially, the percentage of men who abuse their wives in Ha Long city is significantly higher than in Van Don Island District, but not markedly different from Hai Ha District. The education level of men determines the type of violence they use against their wives. People with high school education or higher are significantly more likely to commit emotional violence against their wives than husbands with lower education. In contrast, men with lower levels of education are more likely to use physical violence.

**Table 2: Distribution of different types of domestic violence according to male characteristics (%)**

Form of violence		Spiritual violence	Physical violence	Sexual violence	Economic violence
Age	Level of significance	0.04	0.55	0.29	0.36
	Under 40 years old	62.8	21.9	29.5	43.7
	Over 40 years old	51.3	24.8	23.9	38.5
Place of residence	Level of significance	0.00	0.38	0.00	0.00
	Van Don	34.0	19.0	12.0	24.0
	Hai Ha	71.4	27.5	38.5	47.3
	Ha Long	69.7	22.9	32.1	53.2
Educational attainment	Level of significance	0.05	0.00	0.31	0.89
	College-University or higher	68.4	8.0	22.9	38.1
	High school	62.5	25.7	29.2	40.3
	Secondary school of lower	50	81.6	34.2	57.9
Average income / month	Level of significance	0.00	0.00	0.00	0.00
	Under 5 million dong	64.8	31.6	36.7	52.6
	Over 5 million dong	35.2	6.7	9.6	21.2

**Statistical significance:  $P \leq 0.05$**

### **Income**

In terms of average income, men who earn less than 5 million mainly perpetrate violence in all four groups. The percentage of spiritual abuse is 64.8%. Economic crime accounts for 52.6% of all violent incidents. Physical and sexual abuse account for 36.7% and 31.6%, respectively. Since market prices and living levels are rising, the family's monthly income of less than 5 million dong would be a challenge to spend in a sufficient and balanced manner. Since then, the economic burden has a negative impact on the life as well as the relationship of couples. Financial difficulties make the psychology of couples uncomfortable and also cause arguments and discomfort.

### **Place of residence**

In terms of living area, men in the Hai Ha District have the highest rate of violence against their wives in all 3 regions. Emotional violence accounts for 71.4% and sexual violence is at 27.5%. Hai Ha District is a mountainous area with 12 ethnic groups. The inhabitants here are mainly labor workers because there are many of the biggest domestic and foreign industrial parks of Quang Ninh Province. Therefore, the men here always have the highest rate of violence in the 3

regions. The study only recorded acts of economic violence from men living in the Ha Long City. Similar to the three types of violence mentioned, the prevalence of violent acts is lowest in Van Don Island District. Since Ha Long City is the province's economic center, its living standards are the highest among all three regions in Quang Ninh Province. Van Don District is the opposite. As a result, the economic situation of households must still be changed to meet people's lives and living conditions in the city center. Men, who are often the breadwinner in the family, will be under pressure to resolve this problem. Therefore, it is understandable that they have acts of economic violence against their wives. This is in contrast to Van Don District. With a basic standard of living, families can more comfortably spend and accept a normal life because the island is not as bustling as in the center of the City. Areas that are economic, political, and social centers are more at risk of economic violence than in less developed regions.

#### **Educational attainment**

In terms of education, men who have a college or university education or higher have the most acts of emotional violence against their wives that is 68.4%. Men, who have a secondary school degree or lower, mainly commit acts of physical violence, accounting for 81.6%. Acts of physical violence tend to decrease with higher education because it is at 25.7% at high school and extremely low in people with high education from College - University and higher, accounting for 8%. A man's educational attainment has a great influence on the use of violence against his wife. The propensity to use physical abuse against wives is smaller if individuals have higher education levels, are professionally educated, have access to progressive civilization, and the opportunity to access and use social work services for avoiding and mitigating domestic violence. On the other hand, the lower the education level is, the higher the use of physical violence against wives is.

#### **Age**

In terms of age, men who are under 40 years old cause the most emotional violence in the 4 groups of violence that is 62.8%. Under the age of 40, men are still young. They have just been married or have been married for a short time. The married life is in the stage of testing men's bravery and temperament. Being in the early stages of marriage, they easily get angry and have disagreements about their views and lifestyles due to their young age. As a result, arguments easily occur. Especially, when conducting depth interviews with 3 perpetrators and 3 women who are victims of violence, we know that the ages of the men who commit both mental and physical violence are under 40 years old. It ranges from 25 to 38 years old.

#### **4.2 Other factors**

##### ***Factors that belong to the responsibility of management agency***

The team of social workers and relevant local officials are the liaison helping men access and use social work services. In group discussions with officials, who were the service providers, they all admitted that they were less interested in implementing communication activities on violence prevention for

teenagers. As a result, men's awareness of domestic violence is low and knowledge of social work services for men causing violence is limited. In consideration of the correlation factor in the three areas with characteristics of the capacity of social workers and local officials in assessing the causes, obstructing the effective implementation of social work services for men to reduce domestic violence, we have obtained the following results: Percentage in which men rated that the service provider's attitude was not good; there is few support staff; Social workers were unprofessional. Their knowledge and experience were limited, which was highest in Hai Ha District, then Ha Long City, and lowest in Van Don District. This partly explains why the rate of violence in all 4 groups of forms of violence against wives in Van Don District is always the lowest in 3 regions. In contrast, the prevalence of violence in all four groups is mostly concentrated in Hai Ha District. In other words, the better the service is, the lower the rate of violence is and vice versa.

***The factors that belong to social work services for men to reduce domestic violence***

We find that support programs have a good impact on reducing abuse against wives through the assessment of men who have experienced 5 social work services to mitigate domestic violence, including consultation for increasing awareness, legal consulting service, job support service, personal counseling service, and club for men. An officer of the Social Work Center in Quang Ninh Province said: *“Our center has received a lot of cases with men who have perpetrated violence over the years, but mainly in the form of counseling through our call center 18001769. After many counseling cases of psychological support, the most typical case was in Hai Ha District. I had to go to his house to deal with the problem. I found the results were quite successful after the negotiation. The men whom we consulted could control the negative emotions and got dispute resolution abilities rather than violence. The rate of physical violence decreased and only spiritual violence remained. Violent acts also gradually reduced and stopped completely.”* The activities in the club also help members reduce violence against their wives, especially they have shown more sharing and love with their wives. Mr. N.T.L said: *“I used to drink a lot of alcohol after work, but now I am going to drink less. In the past, if I came home and dinner was not ready, I was very angry. Currently, I do housework and take care of our children with my wife. I used to think that women were just in the kitchen. However, now I realize the value of women and things they do”*. Mr. B.T.K said: *“I often help my wife with simple household chores, cook, and share everything with my wife. If there is any problem, I also talk more happy stories to my wife. Before, I was careless, indifferent, and didn't express my thoughts to her. I also treat the women in my office more gently. For example, I often help them take the motorbike, and talk more softly, happily, and amiably.”*

## V. Conclusion

The study shows that men's violence occurs in all four groups of violence with a variety of behaviors, in which emotional violence is the one that men use the most. The second form of violence is economic violence. The third type of abuse is physical violence. Lastly, it is sexual violence. Violent acts are influenced by factors of male characteristics, including education level, region of residence, and income level. The family's low standard of living easily leads to stress and increases the risk of violence against wives. Men living in the mountainous areas of Hai Ha District and Ha Long City were much more likely to use violent acts than those living in the Van Don Island District due to being dominated by factors of male characteristics and other objective factors. In which, the implementation of social work services for men to reduce domestic violence in Van Don Island District was considered the most effective and progressive in all 3 surveyed areas. The education level of men determines the violence against their wives. If men have a high level of education, the rate of acts of emotional violence is higher. And if men have low levels of education, they are more likely to use physical violence. Besides, the management and social work services also affect the restriction of the husband's violent behavior towards his wife. If the responsible management agency has good service staff, the rate of violence will be low and vice versa. Social work services contribute to reducing the violent behavior. From there, it's clear that if a large number of men enter and use social work services, the elimination of domestic abuse will be effective.

The above findings point out several challenges that need further effort to successfully mobilize men's interest in combating domestic abuse and facilitating social work programs for men who perpetrate violence in Vietnam.

Firstly, we should raise funding and resources for reducing domestic violence and encourage men to participate in social work programs aimed at reducing domestic violence through a range of methods. Also, it aims to extend and increase the accessibility of social work programs in all communities, regardless of geographical area or population characteristics, to synchronize the quality, content, and frequency of social work services for men to minimize domestic abuse.

Secondly, we must strengthen the professionalism of the personnel in charge of implementing social work programs for men. When dealing with men who perpetrate violence, we must assist them in acquiring full knowledge and experience, and help them flexible and proactive.

Thirdly, we need to strengthen communication to raise awareness and promote various forms of social work programs to all classes of men in society to increase their ability to understand, access, and engage in social work.

Fourthly, it is necessary to carry out propaganda and educational activities to raise awareness, attitudes, and behaviors about domestic violence for boys in high schools and higher education. The more they become conscious, the lower the risk of using violence is when they get married.

### **References:**

1. MOLISA, GSO and UNFPA. Summary Report: Results of the National Study on Violence against Women in Viet Nam 2019 - Journey for Change, 2000.
2. UNICEF VietNam. Rapid assessment on the social and economic impacts of Covid – 19 on children and families in VietNam, 8/2020.

*Rakhmatova S.U.*  
*doctoral student*  
*Namangan Institute of engineering and technology*  
*Uzbekistan*  
*Kholikov K.M.*  
*professor*  
*Namangan Institute of engineering and technology*  
*Uzbekistan*

## **ANALYSIS OF PHYSICAL-MECHANICAL PERFORMANCE OF JACKARD KNITTING FABRICS**

*Abstract: This research paper presents the results of the analysis of physical-mechanical and technological parameters of 4 variants of jacquard knitted fabric with shape-retaining properties, effectively using local raw materials.*

*Keywords: light industry, knitwear, jacquard, polyester, knitted yarn, raw material, tensile strength, heat storage, air permeability, double needle, GB / 5453 (ISO 9237), production, range.*

Two-needle HANMA jacquard launched in NamMTI test laboratory in the field of research aimed at obtaining high-quality knitted fabrics, expanding the range of knitted products, efficient use of local raw materials and the study of technological parameters and physical and mechanical properties of knitted fabrics. 4 different samples of jacquard knitted fabric structures obtained on a knitting machine were produced.

The front and back of the jacquard knit fabric are made of rapport glad fabric. The type of raw material is the same and differs by changing the sequence of tissue reports. The linear density of jacquard knitted fabric was obtained using 10 tex polyester yarn.

In addition to the consumption of raw materials of this jacquard knitted fabric under study, the indicators characterizing the physical and mechanical properties were also studied. Indicators such as air permeability, toughness, elongation, penetration, reversible and irreversible deformations and abrasion resistance provide information on the quality and functional use of knitwear, determine the requirements for the product and recommend the range.

In order to study the effect of polyester yarn on the physical and mechanical properties of jacquard knitted fabric, the physical and mechanical properties of 4 variants of jacquard knitted fabric samples obtained on the basis of glad were determined experimentally on modern equipment installed in the NamMTI test laboratory and the results are given in Table 1.

Physical and mechanical properties of knitted fabrics in jacquard structure

Table 1

Indicators		Versions				As standart
		I	II	III	IV	
Thread type, linear densities	front	ПОЛИЭСТР 10 текс				
	back					
The amount of color of the threads in the fabric%	Front (white)	40	40	40	40	
	Back (black)	60	60	60	60	
Knitted surface density Ms, (gr / m <sup>2</sup> )		114,2	116,7	111	130,6	
Air permeability V (cm <sup>3</sup> / cm <sup>2</sup> · sec)		86,12	85,2	95,3	63,8	<i>Outerwear 40 -100 GOST 31410-2009</i>
Breaking force R (N)	length	424	505	314	370	<i>At least 80N GOST 28554</i>
	width	102	112	91	125	
Elongation to break L (%)	length	20	23,2	22,7	21,1	<i>6N and 40% each 1 group 3 groups above 100% GOST 28554</i>
	width	115,95	110,35	126,9	157,55	
Irreversible deformation ε <sub>н</sub> (%)	width	18	36,2	12	25	
	length	17,5	3	4	24	
Back deformation ε <sub>о</sub> (%)	width	82	63,8	88	75	
	length	82,5	97	96	76	

Analysis of the composition of raw material consumption in the production of top knitwear allows to identify two main directions of reducing the consumption of raw materials per unit of knitted goods:

- reduction of raw material consumption per unit of fabric;
- reduction of production waste on all technological processes.

One of the most important performance indicators of knitwear is their shape retention. The shape-retaining property of knitwear is characterized by its elongation, reversible and irreversible deformation and penetration.

In summary, the amount of elongation along the length and width of a knit will depend on the structure of the knitted fabric and the type of yarn it contains. When designing products, it is important to know what elastic properties knitted fabrics have [1].

### References:

- [1]. A.I.Koblyakov, G.N.Kukin, A.N.Solovev. Laboratory practice on textile material science. 2nd ed. M.: Legprombytizdat, 232-245c. (1986).
- [2]. A.N.Solovev, S.M.Kiryuxin. Assessment and forecasting the quality of textile materials. - Moscow: Legkaya and pishchevaya promyshlennost, 215c. (1984).
- [3]. Mukimov M.M. Knitting technology. "Uzbekistan". 2002. pp. 36-45.
- [4]. H.R.Xanxadjayeva. Theoretical bases of pattern making. Textbook. T.: "Communicator". 2010, 244 pages.
- [5]. Sh.Sh.Shog'ofurov, S.U.Rakhmatova, A.T.Jurabaev, I.I.Kamalova, Q.M.Kholikov Technology of form-stable double-layer knitting fabric. Solid state technology. Volume: 63 Issue: 7 Publication Year: 2020 11808 - 11814 pages. Archives Available @ [www.solidstatetechnology.us](http://www.solidstatetechnology.us)

*Rakhmatova S.U.*  
*doctoral student*  
*Namangan Institute of engineering and technology*  
*Uzbekistan*  
*Kholikov K.M.*  
*professor*  
*Namangan Institute of engineering and technology*  
*Uzbekistan*

## **STUDY OF EFFECTS OF CHANGES ON KNITTED TISSUE STRUCTURES ON PHYSICAL-MECHANICAL PERFORMANCE**

*Abstract: This article presents the results of the analysis of physical and mechanical and technological parameters of 4 variant samples of knitted mixed knitted fabric obtained on the basis of PAN yarn with high shape retention properties, effective use of local raw materials and recommendation to the product range.*

*Keywords: hygienic, technique and technology, toughness, pattern, deformation, GOST, press, tension, openwork, tire 1 + 1, change.*

Today, the effective use of local raw materials requires the production of new structures of beautiful, marketable, high-quality knitted fabrics, which expand the range of competitive products with good physical and mechanical properties, hygienic and aesthetically high quality.

In order to determine the role and optimal options of high-volume PAN yarn in the structure of mixed knitted fabric in obtaining double-layered knitted knitwear on the basis of linen density 35 texx2 PAN yarn rubber fabric on a flat needle 12-class LONG-XING SM 252 knitting machine installed in NamMTI test laboratory patterned knitted fabric structures were created. Technological parameters and physical and mechanical properties of knitted fabrics of the new structure were studied.

Two-layer knitted fabric samples with high shape retention properties were obtained using a linear density 30 texx2 high-volume PAN yarn. Knitted fabric report consists of glad, rubber and press rows, the composition of knitted fabric is the same yarn, the surface density, thickness and volume density of knitted fabric changes due to changes in fabric reports, these indicators are air permeability, toughness, elongation, penetration, reversibility and irreversibility indicators such as deformation and abrasion resistance can provide information about the quality of knitwear and its functional use. Knitted fabrics are recommended for the production of ready-made garments by studying the physical and mechanical properties of fabrics in accordance with the requirements of GOST.

Physical and mechanical properties of knitted fabrics

1 – table

Indicators		Versions				As standart
		I	II	III	IV	
Thread type, linear densities	front	Poleacrylnitryl 35 tex x2				
	back					
Knitted surface density Ms, (gr / m <sup>2</sup> )		459,6	355,4	419,7	415,2	
Knitting thickness T (mm)		3,4	4,35	4,2	3,68	
Dimensional density δ (mg/sm <sup>3</sup> )		135	81,7	99,93	112,8	
Air permeability V (cm <sup>3</sup> / cm <sup>2</sup> · sec)		43,5	54,36	33,54	31,32	<i>Outerwear 40 -100 GOST 31410-2009</i>
Breaking force R (N)	length	544	233	177	374	<i>At least 80N GOST 28554</i>
	width	233	243	219	416	
Elongation to break L (%)	length	56,8	35,25	25,35	52,5	<i>6N and 40% each 1 group 2 groups till 100% GOST 28554</i>
	width	63,7	94,70	53,85	48,1	
Irreversible deformation ε <sub>H</sub> (%)	width	13,7	17,4	12	16,7	<i>Not more than 15- 20% GOST 28882</i>
	length	17,8	13	25	11	
Back deformation ε <sub>o</sub> (%)	width	86,3	82,6	88	83,3	
	length	82,8	87	75	89	
Introduction of fabric K (%)	width	2	2	3	1	<i>Most of 6-8% GOST 26667</i>
	length	5	3	1	2	
Abrasion resistance I (thousandth circle)			38384	42668	42564	<i>30-60 од-ў 61-120 solid GOST 16486</i>

The fibers obtained from polyacrylonitrile are soft and do not damage the skin, less wrinkled, but retain the pleats and curls formed by heat treatment. The fiber has a non-flattening twist and produces less pilling than other synthetic fibers. Washes well with water and dries quickly, has good heat retention properties. Products made of PAN yarn can be washed many times, without losing their original appearance. Due to the presence of all these properties, PAN yarn can be used in the textile industry in the production of knitwear, in the production of woolen fabrics in combination with other fibers (cotton, silk, wool, viscose).

From the above analysis of the physical and mechanical properties of knitted mixed knitted fabrics, it is clear that changes in tissue structure, positive effect on the air permeability, toughness, elongation and abrasion resistance properties of knitted fabric strengthen the shape retention of knitted fabric.

The production of knitted fabrics from polyacrylonitrile yarn on the basis of rubber, glad, openwork fabrics allows to obtain knitted products with high hygienic and shape-retaining properties, toughness and beautiful appearance.

**References:**

- [1] .F.X.Sadykova, D.M.Sadykova, N.I. Kudryashova. Tekstilnoe materialovedenie i osnovy tekstinyx proizvodstva. M .: Legprombytizdat, 219-225c. (1989).
- [2]. A.N.Soloviev, S.M. Kiryukhin. Assessment and forecasting of the quality of textile materials. - Moscow: Light and food industry, 215 p. (1984).
- [3]. MM Muqimov., Knitting technology., Textbook. Tashkent - “Uzbekistan” - 2002., 163 pages.

## **LIBERALIZATION OF MONETARY POLICY AND IMPROVEMENT OF EXPORT SUPPORT IN UZBEKISTAN**

*Annotation: The article discusses the identification of factors influencing the liberalization of monetary policy in Uzbekistan, the improvement of export support, and thus the development of recommendations to support the country's export potential.*

*Keywords: currency, investment, export, unemployment, Central Bank, foreign exchange market, economy, investment.*

In accordance with the Action Strategy of the Republic of Uzbekistan on five priority areas of development for 2017-2021, the introduction of market mechanisms for regulating the foreign exchange sector, stimulating the export potential of the country, actively attracting foreign direct investment, increasing the competitiveness of local producers in foreign and domestic markets. Further liberalization of the foreign exchange market by the state in order to improve the investment and business environment are the priorities of state economic policy in the field identified:

1. Full ensuring the full exercise of the right of legal entities and individuals to freely purchase and sell foreign currency and to freely dispose of their funds at will;
2. Applying only market mechanisms in determining the exchange rate of the national currency against foreign currency;
3. Increasing the role of market instruments in the use of foreign exchange resources, creating a level playing field for all economic entities in the foreign exchange market and increasing the stimulating role of strengthening international economic cooperation;
4. Implement a strict monetary policy aimed at ensuring the stability of the national currency;
5. Prevent excessive growth of money supply by coordinating monetary and fiscal policies and ensuring the balance of the state budget;
6. Ensuring the stability of the banking system and increasing its risk tolerance;
7. Taking the necessary measures to support the state in order for the basic industries to operate effectively in the new conditions of monetary policy;
8. Implement targeted measures for comprehensive social support, which will reduce the negative effects of liberalization of foreign exchange policy on the living standards of the population in need of social protection.

The formation of a foreign exchange market in our country, which operates only on the basis of market mechanisms, requires all banks to freely participate in currency exchange trades to buy and sell foreign currency to meet customer needs.<sup>1</sup>

A number of measures are being taken to increase the inflow of foreign currency into the country. In particular, in accordance with the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated December 20, 2018 "On measures to promote and strengthen exports", a national system of export support was created. Such practical measures are certainly yielding results. 2,000 new enterprises have joined the ranks of exporting entities, the export geography has expanded to 42 countries, and 59 types of products have been exported for the first time.<sup>2</sup>

The third direction of the Action Strategy for 2017-2021, which is being implemented in the country, is to radically reform the entire economic system of the country. On January 9, 2021, the Board of the Central Bank of the Republic of Uzbekistan, aimed at liberalizing the foreign exchange market in Uzbekistan, decided to further improve the implementation of foreign exchange transactions in the domestic foreign exchange market. This resolution approved the "Strategy of foreign exchange interventions of the Central Bank of the Republic of Uzbekistan for 2021-2025." The strategy outlines the goals and objectives of the Central Bank's foreign exchange interventions.<sup>3</sup>

These changes will improve the infrastructure of the domestic foreign exchange market, further increase the role of commercial banks in the formation of the exchange rate, and will allow entrepreneurs to quickly exchange funds for the necessary funds.

### References:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФФ-4947-сон фармони, Халқ сўзи, 8-феврал 2017 йил.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий мажлисга қилган мурожаатномаси”, Тошкент, 2021 йил.
3. Т.И.Бобоқулов, Ўзбекистон Республикаси миллий валюта курсининг барқарорлигини таъминлаш борасидаги муаммолар ва уларни хал қилиш йўллари. И.Ф.Д илмий даражаси олиш учун тақдим этилган диссертация автореферати.- Тошкент.2008 йил.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Валюта сиёсатини либераллаштириш бўйича биринси навбатдаги чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ-5177-сон фармони, Тошкент, 2017-йил 2-сентябр.

---

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Валюта сиёсатини либераллаштириш бўйича биринси навбатдаги чора-тадбирлар тўғрисида”ги фармони, Тошкент, 2017-йил 2-сентябр, ПФ-5177-сон.

<sup>2</sup> 2018 йил 20 декабрдаги “Эхпортга кўмаклашиш ва уни кучайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.

<sup>3</sup> 2017 йил 7-февралда қабул қилинган ПФ-4947-сонли фармон. “Харакатлар стратегияси” 2017-2021 йилларга мўлжалланган дастури.

5. Yakubjanova, H. Y. (2018). ENVIRONMENTAL ECOTOURISM IN UZBEKISTAN INNOVATIVE WAY. *Теория и практика современной науки*, (3), 108-110.
6. ХЕ Ёкубжанова, АМ Сохадалиев. Foreign experience in the development of ecotourism in Uzbekistan. *Молодой ученый*,(5) 2016. 858-861
7. Yuldasheva, M., Nurmatova, M., & Tolipova, O. ADVANTAGES OF USING GAME TECHNOLOGIES IN EDUCATION.
8. NURMATOVA, M. The theory of the harmonization of moral and aesthetic values in the history of the development of Eastern thinking: comparative analysis. *AVICENNA*, 54.

*Shogofurov Sh.Sh.*  
*doctoral student*  
*Namangan Institute of engineering and technology*  
*Xolikov Q.M., D.Sc.*  
*prof.*  
*Namangan Institute of engineering and technology*

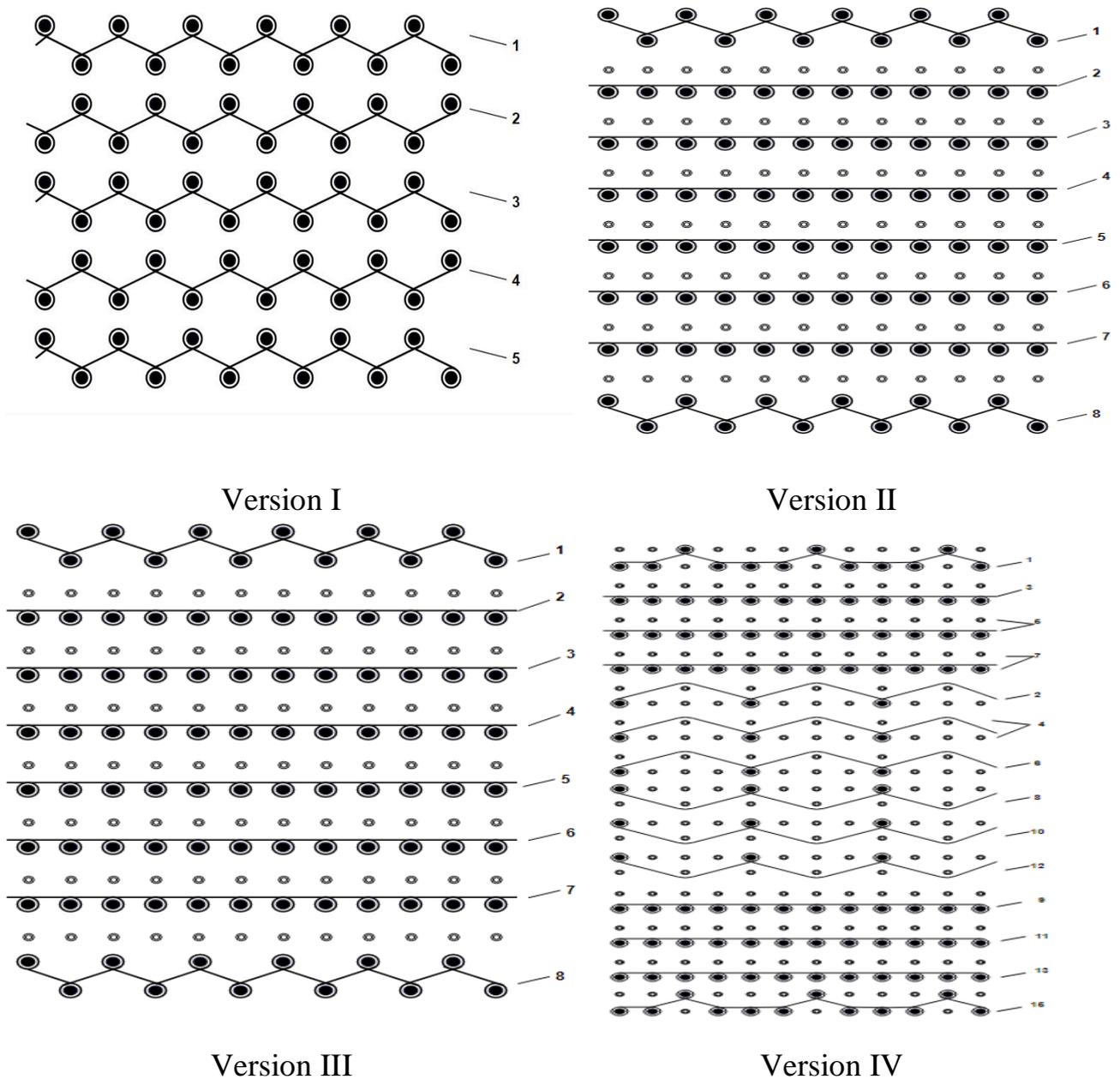
## **RESEARCH OF PATTERN IN A NEW STRUCTURE KNITTING FABRICS**

*Abstract: In this article, the technological feasibility of a 12-class LONG-XING SM 252 flat fang weaving machine was studied, and new mixed-knit knitted fabric structures were created on the basis of rubber texture using 35x2 textile polyacrylonitrile yarn as raw material. Technological parameters and physical and mechanical properties of knitted fabrics of the new structure were studied.*

*Keywords: knitwear, double knit, hoop, yarn, flat, dimensional lightness, hoop height, surface density, pattern, density, hoop strip length, polyacrylonitrile*

A method of weaving two single-ply knitted fabrics at the same time on a flat needle machine is known. For the different trajectories of the machine, the method of dividing the two needle needles into groups and placing the base and connecting threads on each group of needles using a thread guide according to the number of needle groups is the most optimal method in terms of technical solution for knitting. In this case, in a single pass of the carriage, the threads passed through the needles on the opposite side, and the threads placed on the needle needles through the thread guide, respectively, form the loop rows of knitting.

In this research work, the technological feasibility of a 12-class LONG-XING SM 252 flat fang weaving machine was studied, and new mixed-knit knitted fabric structures were created on the basis of rubber texture using 35x2 textile polyacrylonitrile yarn as raw material. Technological parameters and physical and mechanical properties of knitted fabrics of the new structure were studied.



**Figure 1. Graphic notation and structure of knitted mixed knitted fabrics**

Option 1 of the knitted fabric, which has a high shape retention property, shows graphic records of rubber 1 + 1 knitted fabric samples obtained from polyacrylnitril raw material. As the tire tissue fell into the category of head tissue, it was accepted as the base tissue. In options 2 and 3, embossed patterns were formed on the front side due to the tight insertion of additional press rings on the back side of the fabric, which in turn further improved the knitting properties. The weaving method of options 2 and 3 is the same but the size of the embossed patterns on the surface of the knit has changed significantly due to the change in densities horizontally and vertically, so the physical, mechanical and technological parameters of these fabrics have been studied separately. In option 4, by combining the back side glad knit fabric front front openwork rings with rubber rings, the knitted bead pattern was achieved, while improving the shape retention

properties i.e. reducing the elongation, increasing the deformation percentage and reducing the penetration. Indicators and features were determined experimentally. Technologically determined technological parameters of knitted fabrics are given in Table 1. The method of weaving two single-ply knitted fabrics at the same time on a flat needle machine is known. This method does not ensure the stability of the loop angle when passing through the thread guide, which in turn demonstrates the need to move the needle loops relative to each other. In addition, this method does not allow to connect the two tissues produced on the contour at the same time, which is a significant disadvantage of it. For a different needle trajectory on a flat needle machine, the method of dividing the two needle needles into groups and placing the base and connecting threads on each group needle using a thread guide according to the number of needle groups is the most optimal method in terms of technical solution of knitting fabric. In this case, in a single pass of the carriage, the threads passed through the needles on the opposite side, and the threads placed on the needle needles through the thread guide, respectively, form the loop rows of knitting.

In summary, the technological performance of the newly created knitted fabrics has been studied and they are recommended for top knitted products.

#### **References:**

- [1] Shogofurov, Sh.Sh; Kamalova, I.I; Xoliqov, Q.M; Meliboev, U.X. (2020) Structure And Methods For Producing Refined Two-Layer Knitted Sheets. Solid State Technology. Vol. 63 No. 6 (2020). Pages 11798-11807. <http://www.solidstatetechnology.us/index.php/JSST/article/view/6183>
- [2] Juraboev, A.T; Kholiqov, Q.M; Shog'ofurov, Sh. Sh (2020) The study of the technological parameters of double layer knitwear with various methods of connecting layers. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. Year:2020, V10.Issue 4. Pages 397-404. <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:aca&volume=10&issue=4&article=058>
- [3] Kholikov, K.M; Zhuraboev, A.T; Shogofurov, Sh.Sh; Abduvaliev, D.M. (2020) Comprehensive assessment of the two-layer knitwear quality. The Way of Science. 2020. № 1 (71). [http://scienceway.ru/f/the\\_way\\_of\\_science\\_no\\_1\\_71\\_january.pdf#page=24](http://scienceway.ru/f/the_way_of_science_no_1_71_january.pdf#page=24)
- [4]. F.Kh. Sadykova, D.M. Sadykova, N.I. Kudryashova. Textile materials science and the basics of textiles production. M.: Legprombytizdat, 219-225p. (1989).

*Shogofurov Sh.Sh.*  
*doctoral student*  
*Namangan Institute of engineering and technology*  
*Xolikov Q.M., D.Sc.*  
*prof.*  
*Namangan Institute of engineering and technology*

## **PATTERN EFFECTS OF KNITWEAR FABRICS ON JACKARD KNITWEAR**

*Abstract: In this article, we compared 3 types of knitted fabrics with high pattern retention properties. LONG-XING SM 252 (China) 12th grade flat needle loom was used to develop experimental samples of knitted fabric and provide graphic notation.*

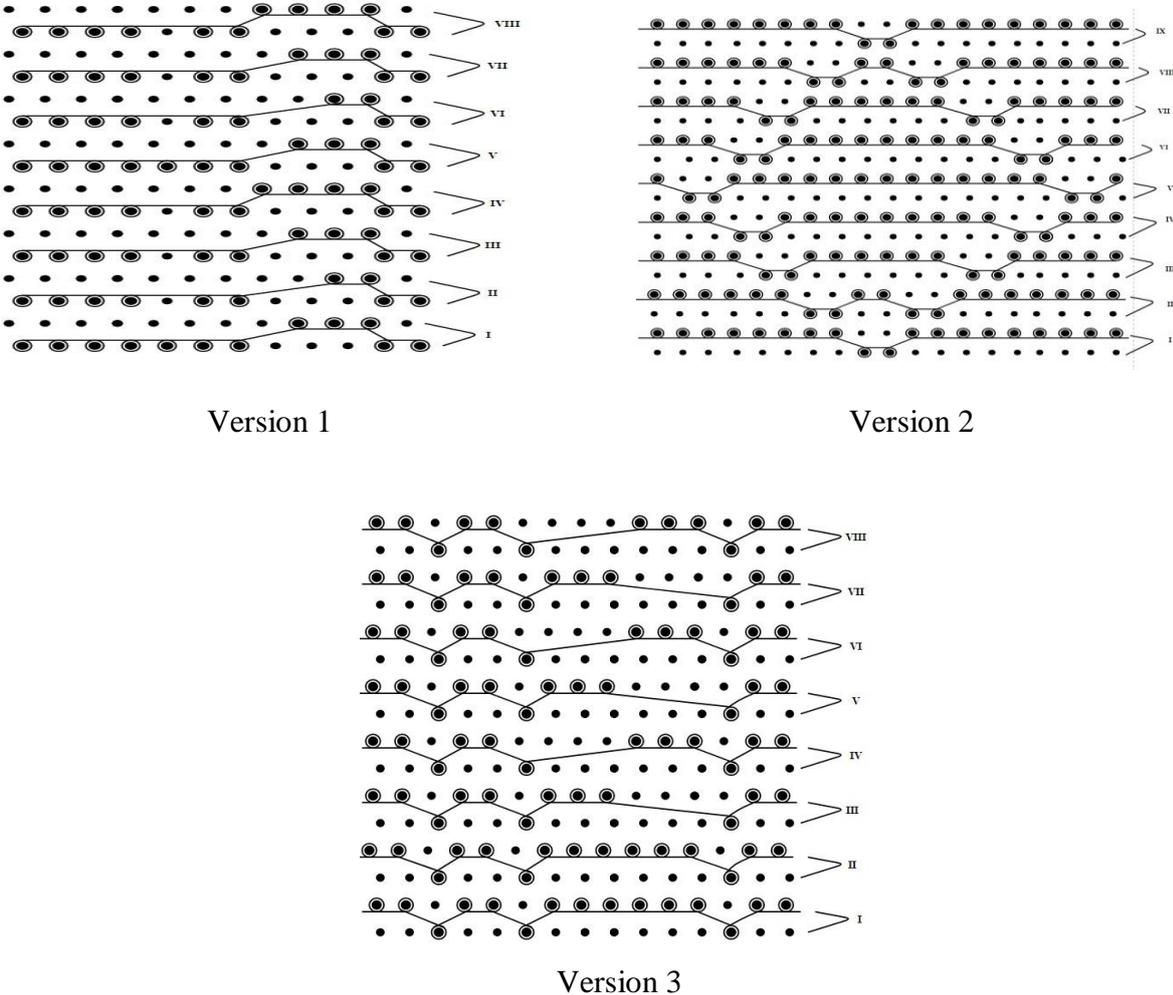
*Keywords: knitwear, double knit, hoop, yarn, flat, dimensional lightness, hoop height, surface density, pattern, density, hoop strip length, polyacrylonitrile*

Due to the simplicity of the proposed method, polyacrylonitrile yarn was used as a raw material, without making any changes in the design of the flat-needle machine, using only its full technological capabilities, without practically reducing the productivity of the machine. The presence of knits in the structure of knitted fabric reduces its elongation and increases the shape-retaining properties. The production of the presented knitted fabric on a flat needle machine, which is widely used in local outerwear manufacturers, is of great interest. By producing the upper knitted product parts from two layers of fabric, the addition of needles and removal from the process can be achieved by saving raw material consumption by using a significantly cheaper yarn for the reverse side of the fabric.

The purpose of the presented work is to reduce the consumption of raw materials, expand the range of products and improve its quality.

In order to expand the range of knitted fabrics, reduce raw material consumption and improve the quality performance of knitted fabrics, a method of obtaining knitted fabrics based on jacquard fabric with a new structure has been developed. In order to expand the range of knitted fabrics and make the most of the technological capabilities of Long Xing's SM 252 12-class flat needle machine, the structure and production technology of knitted knitwear was created. Three pattern options were developed for the knitted fabric using polyacrylonitrile yarn with a linear density of 35 tex x 2. In the first version of the samples obtained, press rings were developed by adding and bending the rings to the right and left using pryatajas. In knitting pattern 2, rhombic knit patterns were developed by bending the rings to the right and left using knitting needles. In the 3rd variant knitting pattern, the cross-shaped pattern of the ring columns was achieved by turning the columns to the right and left. In these 3 knitting patterns, a

positive change in the shape-retaining property of the fabric was achieved by changing the transverse and longitudinal knitting patterns. The technological parameters of knitted fabrics are determined by the standard method, and the results obtained are presented in Table 1.



**Figure 1. Graphic notation and structure of knitted fabrics**

The surface density of the fabric is traditionally a criterion for raw material consumption. It is known that reducing the surface density of knitted fabric leads to changes in operational and hygienic properties. Therefore, an indicator describing the consumption and quality of raw materials of the fabric at the same time is included. The lightweight knitted fabric structure is one such type of indicator that takes into account not only the surface density but also the thickness of the fabric. Volumetric density can be used as an indicator of a lightweight knitted structure.

$$\delta = \frac{m_{mp}}{M}$$

Here:  $\delta$  – bulk density of knitwear,  $\text{mg}/\text{cm}^3$ ;  
 $m_{mp}$  – Surface density of knitwear  $\text{g}/\text{m}^2$ ;

M – knitted thickness, mm.

According to the results of the analysis, technological parameters such as ring pitch, ring row height, density in the horizontal and vertical directions, the length of the ring strip are determined.

The volume density of knitwear is one of the main among the technological indicators, which shows the amount of raw material consumption in knitwear.

As the surface density of knitted fabric changes, its thickness and other physical and mechanical properties change.

The volumetric density of the knitted fabric varies considerably over a wide range, depending on the type and thickness of yarn used, the density of the knitting and the type of fabric and the machine class.

The consumption of raw materials has been reduced by changing the structure of the proposed knitted fabric.

The ring pitch of the knitted fabric changed due to the change in the pattern report in the II and III variants compared to the I variant.

An increase in the density of the knitwear leads to an increase in its surface density and thickness.

Thus, by changing the cropping report of two-layer knitwear, the production of two-layer knitted fabric with different structure, as well as the use of base yarn in the combination of knitted layers will reduce raw material consumption, improve quality, increase shape retention and expand the range of knitted fabrics.

#### **References:**

- [1].Shogofurov, Sh.Sh; Kamalova, I.I; Xoliqov, Q.M; Meliboev, U.X. (2020) Structure And Methods For Producing Refined Two-Layer Knitted Sheets. Solid State Technology. Vol. 63 No. 6 (2020). Pages 11798-11807. <http://www.solidstatetechnology.us/index.php/JSST/article/view/6183>
- [2].Juraboev, A.T; Kholiqov, Q.M; Shog'ofurov, Sh. Sh (2020) The study of the technological parameters of double layer knitwear with various methods of connecting layers. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. Year:2020, V10.Issue 4. Pages 397-404. <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:aca&volume=10&issue=4&article=058>
- [3].Kholikov, K.M; Zhuraboev, A.T; Shogofurov, Sh.Sh; Abduvaliev, D.M. (2020) Comprehensive assessment of the two-layer knitwear quality. The Way of Science. 2020. № 1 (71). [http://scienceway.ru/f/the\\_way\\_of\\_science\\_no\\_1\\_71\\_january.pdf#page=24](http://scienceway.ru/f/the_way_of_science_no_1_71_january.pdf#page=24)

*Ахметов Ж.А.  
студент*

*Научный руководитель: Ахметова З.Б., к.э.н  
доцент*

*КазНУ им.аль-Фараби  
Казахстан, г. Алматы*

## **ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЛОГИСТИКЕ**

*Аннотация: В данной работе рассмотрены новые технологии, которые постепенно вводятся в логистических организациях. И будут рассмотрены перспективы развития новых технологий в Казахстане. Обзор инновационных технологий в логистике и управлении цепочками поставок. Технологические инновации играют все более важную роль в различных секторах экономики, и логистика и управление цепочками поставок не могут быть исключены из этого процесса. А поскольку отрасль логистики активно использует большие объемы данных, которые хранятся в различных программах и часто вводятся вручную, логистика может получить большую выгоду от внедрения новых способов работы. В современном мире особенно важна синхронизация. Со временем применяются инновационные технологии. Их развитие важнейший фактор роста. Все больше компаний вкладывают большие средства в новые технологии и хотят улучшить свои процессы.*

*Ключевые слова: логистика, технологии, искусственный интеллект, дроны, автоматизация, 3D-печать.*

*Akhmetov Zh.A.  
student*

*Scientific adviser: Akhmetova Z.B., Ph.D.  
associate professor*

*KazNU named after al-Farabi  
Kazakhstan, Almaty*

## **APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN MODERN LOGISTICS**

*Annotation: This paper discusses new technologies that are gradually being introduced in logistics organizations. The prospects for the development of new technologies in Kazakhstan will be considered. An overview of innovative technologies in logistics and supply chain management. Technological innovation plays an increasingly important role in various sectors of the economy, and logistics and supply chain management cannot be excluded from this process. The logistics industry relies heavily on large amounts of data that are stored in various*

*programs and are often entered manually, logistics can greatly benefit from introducing new ways of work. In today's world, synchronization is vital. Over time, innovative technologies are applied. Their development is the most significant factor in growth. More and more companies are investing heavily in new technologies and want to improve their processes.*

*Key words: logistics, technologies, artificial intelligence, drones, automation, 3D printing*

Технологии всегда были движущей силой логистики. Сегодня логистические компании предлагают достаточно широкий спектр технологических решений.

Разрабатываемые сегодня новейшие технологии в большей степени связаны со скоростью, точностью, безопасностью и бесперебойной доставкой. Они включают в себя 3D-печать, доставку грузов дронами, интернет вещей. Беспилотные транспортные средства дополняют эту перспективную реальность. К сожалению, в Казахстане эти технологии пока находят весьма и весьма ограниченное применение, хотя у «наших зарубежных партнеров» многое из вышперечисленного уже поставлено на промышленный уровень.

Западные компании всегда являются новаторами различных логистических решений. Всевозможные процессы проходят и испытываются там. По словам одного из немецких сотрудников компании DHL Маркус Кюкельхауса логистике предстоит новый виток развития в инновационном плане в ближайшие 5-10 лет. «Логистика всегда была скучной индустрией с очень низким уровнем инноваций. Но сейчас есть много стартапов, которые пытаются улучшить эту сферу деятельности, что помогает выглядеть логистике интересным проектом в будущем.

В этой компании тестируют всевозможные тренды последних лет. Существует целый инновационный центр занимающийся анализом и исследованием технологий. Проводят различные конкурсы для молодых стартап проектов. Тем самым мотивируя молодых исследователей и логистов на новые трансформации в логистике. В Dhl выделили 6 технологий которые изменят сферу перевозок товаров. Некоторые из которых уже меняют нашу жизнь в лучшую сторону. [1]

### **Смещение курса доставки дронами вместо курьерской работы**

Дрон - это беспилотный летательный аппарат, которым можно управлять на расстоянии или летать автономно, используя запрограммированную траекторию полета и место доставки с определенным алгоритмом действий, встроенную в его систему. Дрон имеет небольшие параметры в размерах, легкий вес, дешевый в эксплуатации и может летать в местах, где нельзя использовать другие виды транспорта. Опыт использования этой технологии уже есть в ОАЭ, США и Европе. Дроны будут использовать в городах с большой плотностью населения и в загруженных городах. Пробки основная проблема доставки товара до

потребителя. Много времени и средств теряют компании за счет простоя в пробках. В Казахстане загруженными являются Алматы и Нур-Султан.

Пока что в наших городах такое не используют так как требует средства для управления всем этим процессом и маршрутами.

Логистические компании Казахстана еще не используют дроны, но нет никаких сомнений в том, что они возьмут их на вооружение в ближайшие годы.[1]

### **Экономический рост новых регионов**

В последние годы Китай продемонстрировал поразительный экономический рост и стал двигателем мировой торговли. В настоящее время активно развиваются и многие другие регионы. Ожидается, что Африка станет следующим крупным торговым центром, что поставит перед транспортной отраслью новые задачи. Инфраструктура и транспортные коммуникации развиты слабо, состояние дорог оставляет желать лучшего, со всеми этими проблемами в ближайшее время столкнутся транспортники.

В современном мире успеха невозможно достичь без учета глобальных мировых тенденций, главное - сохранить успех и конкурентоспособность. Особенно это касается логистической отрасли.

На этой волне Казахстан сможет стать новой площадкой для иностранных компаний так как у нашей страны большой потенциал из-за транзита [2]

### **3D-печать и ее перспектива**

Сама концепция 3D-печати существует с 80-х годов, с тех пор технология стала реальностью и стала доступной в больших масштабах применения. Эта революционная технология позволит компаниям «печатать» необходимые продукты, товары и различные компоненты по запросу, тем самым сокращая время цепочки поставок, устраняя необходимость хранить большие количества готовой продукции на складах и существенно сокращая логистические издержки.

Использование 3D-печати вызывает огромные изменения в логистической отрасли. Логистические компании будут предоставлять сырье вместо многих готовых продуктов и смогут предоставлять услуги 3D-печати в точке доставки, что станет дополнительным источником дохода и вспомогательным рычагом для улучшения работы всей цепи поставок. [2]

### **Роботозамещение**

Около 80% товарных складов во всем мире управляются вручную.

Роботизированные системы в настоящее время становятся все более популярными среди компаний работающих в сфере услуг. Роботы компании Kiva используются за рубежом. В этой системе элемент хранения расположен на специальном модуле и перемещается роботом - квадратной конструкцией с колесами высотой 40 см и весом 130 кг. После ввода заказа в базу данных алгоритм программы находит ближайший транспортный манипулятор и перенаправляет его в модуль хранения по штрих-коду,

напечатанному на полу склада. К преимуществам использования роботов Kiva можно отнести:

- скорость обработки;
- роботам не нужно платить зарплату;
- экономия на коммунальных услугах (отопление, пища и т.д.).

Весной 2012 года компания Kiva Systems была куплена и поглощена корпорацией Amazon.com. Во время работы роботы оказались в 5 раз эффективнее и продуктивнее складских сотрудников по исследованиям американских коллег

На работу, которую человек выполняет в среднем за 60–75 минут, робот выполняет за четверть часа. В США на данный момент уже работают 10 складов под названием Amazon с роботами от компании Kiva. По информации источников в самой компании на складах в общей сложности работают около 15 тысяч машин. Это поражает тем насколько все автоматизируется семимильными шагами. Постепенно искусственный интеллект внедренный в роботов станет основной рабочей силой и заменит человеческий труд навсегда. [3]

#### **Дополненная реальность**

Дополненная реальность - еще одна свежая фишка нового поколения логистов. Она может обеспечить прямую или вспомогательную визуализацию и дать полную информацию о реальном мире за счет вторичных элементов для полного восприятия реальности компьютером, включая аудио и видео возможности.

Флагман немецкой логистики DHL провела ряд успешных экспериментов в этой области тестируя свой проект с помощью очков дополненной реальности. Такой прибор может сканировать абсолютно любые штрих-коды и списки, в которых указана вся необходимая информация, начиная от местонахождения и заканчивая точным местом доставки товара или груза. Также компания DHL запускает в производство универсальные очки для товарных складов в Европе, США и Азии.

В последние несколько лет логистическая отрасль начала интегрировать решения искусственного интеллекта (включая интеллектуальные перевозки, планирование маршрутов и планирование спроса) в свои операции, и это только начало. С 2020 года грузоотправители, перевозчики, поставщики и потребители получают выгоду от этих тенденций в области логистических технологий. Продвинутый интеллект сочетает в себе человеческий интеллект с автоматизированными процессами искусственного интеллекта. Например, при планировании логистики использование расширенного интеллекта может даже превосходить использование одного только ИИ, потому что он сочетает в себе человеческие возможности (опыт, ответственность, обслуживание клиентов, гибкость, здравый смысл и т. д.) [4]

### **«Зеленые» технологии и соответствие стандартам**

В современном обществе наблюдается устойчивая тенденция защиты окружающей среды. В транспортной отрасли все больше внимания уделяется экологическим стандартам и стандартам корпоративной социальной ответственности. Участники цепочки поставок стараются сотрудничать с поставщиками, которые не только предоставляют надежные, но и экологически чистые решения. Эти требования предусмотрены многими международными законодательными постановлениями и постановлениями.

Amazon недавно объявила о своих климатических обязательствах, направленных на достижение климатических целей Парижского договора десять лет назад. Тем самым компания надеется побудить другие компании присоединиться к ней и к 2040 году стать компанией, которая не использует автомобили и другие механизмы, выбрасывающие углекислый газ в атмосферу, и продвигает возобновляемые источники энергии. С этой целью Amazon подписала контракт с Rivian Electric Vehicles на поставку 100 000 электромобилей. Deutsche Post, крупнейшая в мире компания по экспресс-доставке, также обязалась инвестировать 552 миллиона долларов США в производство легких электромобилей и микроэлектронного оборудования. Партнерство с этим китайским производителем позволит создавать до 100 000 уличных самокатов ежегодно. [5]

### **Вывод**

Сегодняшняя логистика - это сложный и многофункциональный процесс. Сегодняшние информационные технологии выполняют свои основные задачи, а именно: управление заказами, научные исследования и взаимосвязь систем отслеживания, поддержку функций логистической цепочки и формирование выходной формы. Без сотрудничества ИТ и логистики сегодня невозможно добиться хороших результатов для потребителей, но логистика идет в ногу со временем и использует технологии для эффективного развития. Факты доказали, что Интернет-технологии - самая успешная и важная технология в сфере логистики. Появление Интернета в логистике изменило всю концепцию логистики, и появились новые методы хранения и обработки данных, такие как облачные технологии. Многие бумажные процессы автоматизированы. С помощью ресурсов электронной почты в Интернете обмен данными между покупателями и отправителями становится очень простым. Огромные изменения принесли новые возможности для логистики и отслеживания товаров, а также развитие Интернета вещей. С появлением интернет-магазинов в Интернет вошла коммерция, что изменило систему заказов.

### **Использованные источники:**

1. Евгений Дмитриев. 5 новых технологий, которые навсегда изменят логистику. [Электронный ресурс] URL: <https://news.ati.su/article/2019/04/09/5-novyh-tehnologiy-kotorye-navsegda-izmenyat-logistiku-094000/> (дата обращения: 31.03.2021).

2. Dmitrij Sadovskij. ТОП-3 технологии будущего, которые меняют логистику. 20.05.2020. [Электронный ресурс] URL: <https://www.trans.eu/lv/blog/logistika-4-0/top-3-tehnologiji/> (дата обращения: 31.03.2021).
3. ТОП-10 инноваций, которые изменят мир логистики в 2020 году. 14 января. [Электронный ресурс] URL: <https://trademaster.ua/articles/313097> (дата обращения: 31.03.2021).
4. Пахолкова А. Ю. Анализ новых информационных технологий, используемых в логистике //Актуальные вопросы экономики и управления. – 2016. – С. 170-174.
5. Пустохина И., Афанасьева И., Чурилина В. Инновационные технологии в логистике и управлении цепями поставок: зарубежный опыт и возможности применения в российских компаниях //Логистика. – 2018. – №. 9. – С. 48-51.
6. Каширина М. Л., Загуменная Ю. С. Применение инновационных технологий в развитии логистики в кризисный период //Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – №. 2 (68).

*Борисов В.И.  
студент  
Московский финансово-юридический университет МФЮА  
Россия, г. Москва*

## **ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ВЫБОРОВ В РОССИИ И СТРАНАХ ЕВРОПЫ**

*Аннотация: В статье рассматриваются вопросы правовой культуры организации и проведения выборов в России и странах Европы. В рамках работы проводится анализ основных позиций отечественных авторов специализирующихся в сфере выборов.*

*Ключевые слова: правовая культура, право, выборы, избирательное право, организация выборов.*

*Borisov V.I.  
student  
Moscow University of Finance and Law MFUA  
Russia, Moscow*

## **LEGAL CULTURE OF THE ORGANIZATION OF ELECTIONS IN RUSSIA AND EUROPEAN COUNTRIES**

*Abstract: The article deals with the issues of the legal culture of organizing and conducting elections in Russia and European countries. Within the framework of the work, the analysis of the main positions of domestic authors specializing in the field of elections is carried out.*

*Keywords: legal culture, law, elections, electoral law, organization of elections.*

В настоящей работе термин «культура» понимается в само широком смысле - в качестве какой-либо человеческой деятельности в определенной области общественных отношений. Институт выборов рассматривается только применительно к публичным властным представительным органам и не затрагивает вопросы организации и проведения выборов в коммерческих, общественных и религиозных организациях. Следовательно, культура организации и проведения выборов – это деятельность по осуществлению установленных законом процедур, конечной целью которых является проведения выборов в представительные органы власти или избрание должностного лица.

Выборы как обязательный институт представительной демократии имеют богатую историю, практику применения и широкое распространение в России и странах Европы на протяжении долгого времени. Многие

исследователи указывают на формирование самостоятельной российской традиции организации и проведения выборов, так как у России особый «третий путь». Достаточно ярко позиция обо особом пути России отражена в монографии доктора экономических наук, профессора Н.Г. Привалова «Третий путь России: новая надежда в XXI веке» [1]. Согласно позиции доктор политических наук, профессора философского факультета МГУ им. Ломоносова М.В. Яковлева в нашей стране «оказалась неопределенной сама концепция народовластия» [2]. Отдельные исследователи выделяют такое понятие как «суверенная демократия» применительно к России, указывая на особенности развития отечественной государственности [3]. Сторонники евразийского государственного устройства предлагают реализовать в России особый вид представительной демократии «демотии» - многоступенчатой выборной народной демократии [4]. Сторонников указанных выше взглядов объединяет одно: противопоставление России и демократических традиций европейских государств.

На наш взгляд, в каждом государстве присутствуют свои национальные особенности осуществления народовластия, связанные со специфическими историческими, экономическими, политическими, культурными и социальными условиями. Однако Россию, пре всех особенностях её современной культуры организации и проведения выборов, можно отнести к европейским государствам. Дабы не быть голословным, рассмотрим конкретные исторические примеры.

Хотя многие могут вспомнить институты вечевой демократии на Руси, выглядит целесообразным рассмотреть более близкие к нам исторические примеры организации выборов в России. Также, в целях наглядности, мы не будем рассматривать схожесть земских соборов в Московского царстве с кортесами в Испании и Португалии, генеральными штатами и собраниями нотаблей во Франции, Большим советом в Венеции, а рассмотрим некоторые примеры функционирования представительных органов в России и Европе XIX-XXI веках, которые формировались с помощью процедуры выборов.

В XIX веке в странах Европы уже существовали парламенты или иные выборные представительные органы власти, процедура выборов была привычной для населения. К таким государствам можно отнести Великобританию, Францию, Бельгию. В Российской империи первоначально отсутствовал общегосударственный парламент, однако, уже длительное время функционировали органы местного самоуправления, которые получили широкие полномочия после земской реформы, стартовавшей в 1864 году [5]. Известный русский юрист, экстраординарный профессор Императорского Московского университета Ф.Ф. Кокошкин так охарактеризовал традиции местного самоуправления в России: «Традиции эти оказались настолько прочными, что, несмотря на законодательную ломку 90-х годов, в органах местного самоуправления сравнительно мало проявилось сословной и классовой исключительности» [6]. При этом в ряде частей империи функционировали парламенты: в Царстве Польском – сейм,

в Великом княжестве финляндском – эдускунта (существует до настоящего времени). После учреждения Государственной думы Российской Империи в 1905 году, наше государство обрело общегосударственный представительный орган, который достаточно успешно функционировал. В целом, в указанный исторический период уровень развития отечественного парламентаризма и электоральной культуры соответствовал таким европейским государствам как Австро-Венгрия, Германская империя и Королевство Черногория.

После 1917 года электоральная культура в России полностью изменилась [7], в стране установилась однопартийная система, свобода слова, право собственности и право на личную неприкосновенность превратились в декларацию, в стране господствовала обязательная идеология. Однако в XX веке схожие процессы происходили и в ряде европейских стран: Болгария (1946-1990), ГДР (1949-1989), Италия (1926-1943), Венгрия (1948-1989), Югославия (1945-1990), Португалия (1932 – 1968), Испания (1936-1975) [8]. В таких государствах выборы носили декоративный характер, граждане воспринимали выборы как праздник, а не как институт народовластия. В тоже время, исторический опыт парламентского представительства, традиции организации и проведения выборов не были полностью уничтожены за десятилетия существования авторитарных политических режимов. Следовательно, советское государство имеет схожий исторический опыт в электоральной сфере, характерный для отдельных европейских государств.

После 1991 года, как указываю А.Ф. Поломошнов и П.А. Поломошнов: «Вместо неэффективной и формальной «социалистической демократии», являвшейся на самом деле жесткой идеологической диктатурой псевдокоммунистической партийной номенклатуры, был выдвинут лозунг построения в стране настоящей демократии по западным стандартам» [9]. На данный момент в России существует система избирательных комиссий во главе с ЦИК России, законодательство гарантирует независимость института избирательных комиссий [10]. В стране существует реальная многопартийность, представители гражданского общества участвуют в различном правовом статусе в избирательном процессе (в качестве кандидатов, наблюдателей, агитаторов, доверенных лиц, представителей СМИ). Граждане свободны выбирать на выборах разного уровня из нескольких кандидатов. Выборы в представительные органы проводятся на регулярной и постоянной основе. В целом российское законодательство о выборах и правоприменительная практика соответствуют европейским избирательным стандартам [11]. Хотя ряд ученых указываю на некоторые вполне конкретные авторитарные тенденции, схожие процессы мы можем наблюдать в некоторых европейских государствах: Венгрия и Польша.

На основании анализа рассмотренных исторических примеров и позиций отечественного научного сообщества, мы можем сделать следующие выводы. Россия имеет определенные исторические,

политические, правовые и иные особенности, которые характерны для любого суверенного государства. Однако указанные особенности не позволяют в полной мере выделить траекторию развития российской государственности как особый «третий путь», который не имеет ничего общего с европейской культурой организации и проведения выборов. Как мы можем увидеть из приведенных выше исторических примеров, процесс развития российского народовластия может служить в качестве яркого и самобытного примера развития народовластия в типичном европейском государстве. Общий базис электоральной культуры возможно использовать для разрешения конфликтов между Россией и европейскими государствами.

**Использованные источники:**

1. Привалов Н.Г. Третий путь России: новая надежда в XXI веке. Екатеринбург: Уральское издательство, 2012. 430 с.
2. Яковлев М. В. Демократия: российский стиль. Идеальная модель, реальная практика, проблемы и перспективы. Саарбрюккен, Dictus Publishing. 2013. 124 с.
3. Суверенная демократия как конституционная идея современной России В. А. Лебедев, В. В. Киреев; Федер. агентство по образованию, Челяб. гос. ун-т. - Челябинск : ЧелГУ, 2007. 254 с.
4. Самохин А.В. Концепции политического устройства России в классическом евразийстве // Локус: люди, общество, культуры, смыслы. 2010. № 2 С. 98-106.
5. Стецкевич Е.С. Правовое регулирование процедуры выборов в органы земского самоуправления в период буржуазных Реформ Александра II // научные труды Северо-западного института управления РАНХиГС.
6. Кокошкин Ф.Ф. Об основаниях желательной организации народного представительства в России - М.: тип. Г. Лисснера и Д. Собко, 1906. - 103 с.
7. Белоновский В.Н. Судьбы электоральной культуры России в свете октябрьских событий 1917 года. // Российское государствоведение. 2017. № 4. С. 5-13.
8. Пархоменко Р.Н. Европейский тоталитаризм: истоки и сущность // Вестник Тверского государственного университета. Серия: философия. 2019. №. С. 196-207.
9. Гуманизм, демократия, творчество как матрицы идентификации: монография / А.Ф. Поломошнов, П.А. Поломошнов - Персиановский: Донской ГАУ, 2019. 225 с.
10. Правовой статус Центральной избирательной комиссии Российской Федерации: монография / П. Ю. Ермошин. — Текст: непосредственный. — Казань: Бук, 2020. — 202 с.
11. Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод от 04.11.1950 г. и дополнительные Протоколы к ней / Права человека: сборник международных документов. – М.: Юридическая литература, 1990.

*Гишян В.А.  
студент  
факультет «Автоматизация электронного проектирования»  
Национальный Политехнический Университет Армении  
Армения, г. Ереван*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДАЧИ РЮКЗАКА ПО МНОЖЕСТВУ НЕИЗМЕННЫХ НЕИДЕНТИЧНЫХ СВОЙСТВ**

*Аннотация: В случае задачи рюкзака мы предполагаем, что у нас есть набор элементов, которые определены двумя основными числовыми величинами, традиционно называемыми объемом и стоимостью. Если объем - это числовая величина, которое описывает фактические физические размеры элемента, тогда стоимость - это абстрактная величина, указанная в области задачи. В этой научной статье мы обсудим возможные случаи ввода набора свойств, варианты определения стоимости элементов по набором свойств, взаимосвязи между как свойствами, так и элементами, возникающие проблемы, их решения, преимущества и недостатки.*

*Ключевые слова: задача рюкзака, набор предметов, определение стоимости, набор характеристик*

*Gishyan V.A.  
student  
faculty of electronic design automation  
National Polytechnic University of Armenia  
Armenia, Yerevan*

## **DETERMINING THE COST PRICE OF KNAPSACK PROBLEM ITEMS BASED ON A SET OF CONSISTENTLY SIMILAR CHARACTERISTICS**

*Annotation: In the case of the knapsack problem, we assume that we have a set of elements that are expressed by two basic numerical quantities, traditionally called volume and cost price. If volume is a quantity that describes the actual physical dimensions of an element, then cost price is an abstract quantity given within the problem. In this scientific article, we will discuss the possible cases of assigning a set of characteristics, the options for determining the cost prices of items according to a set of characteristics, the relationship between both attributes and elements, the problems that arise and their solutions, advantages and disadvantages.*

*Keywords : knapsack problem, set of elements, cost determination, set of characteristics*

## **Предисловие**

Задача рюкзака – одна из основных дискретных оптимизирующих NP-полных задач. Имеет широкий спектр применений - от интегральных схем до геймдева. Изучается как в учебных программах бакалавриата, так и в магистратуре.

При задаче рюкзака мы рассматриваем значения элементов как абстрактные величины, длину элементов которых мы получаем как информацию вместе с размером рюкзака. Элементы - описательные величины определенных предметов в реальной жизни, но в этом случае мы редко можем описывать предметы с помощью одной абстрактной величины, чаще всего предметы описываются с помощью характерных черт. В таком случае, что будет, если элементы для задачи рюкзака будут представлены не в виде абстрактной величины, а в виде характерных черт элемента? Нам нужно будет до наполнения рюкзака по максимальному значению вычислить абстрактную стоимость каждого элемента в соответствии с множеством свойств элемента. Это означает, что перед реализацией задачи рюкзака мы должны сделать дополнительный шаг, но он открывает перед нами новые возможности и делает решение проблемы достаточно гибкой для дальнейшего применения.

## **Введение:**

Под характерными свойствами или просто свойствами мы имеем в виду абстрактную величину, которая имеет какую-либо единицу/описательную величину и неотрицательное числовое значение. Свойство обозначим буквой  $h$ . В случае изменения стоимости цифровой величины свойства, мы можем сказать, что свойство было изменено. Буквой  $m$  обозначим количество элементов во множестве элементов.

Свойственное объединение назовём явление, когда два или более свойств имеют одну описательную величину, единицу, смысл и так далее.

Под активным свойством понимаем свойство, цифровая величина которого была прямо или косвенно изменена пользователем. Активным считается последнее изменение пользователя.

Под определением активного свойства мы подразумеваем явление, когда числовое значение любого свойства было прямо или косвенно изменено пользователем.

Под пассивным свойством понимаем свойство, который находится в определенных отношениях с активным признаком и в случае его изменения также должен быть изменен.

Волной перемен назовем явление, когда при определении активного свойства мы подвергаем изменениям пассивные свойства.

Сопоставимость двух свойств в множестве свойств назовем явление, когда количество свойств от первого свойства одного множества до

рассматриваемого свойства равняется количеству свойств между первым свойством в другом множестве до рассматриваемого свойства, и, наоборот, не сопоставимы, если не равняется.

Можем сказать, что множество свойств идентично, или назовем идентичностью множества свойств тем явлением, когда любое свойство произвольного множества будет иметь однородное свойство в других множествах, в противном случае скажем, что множество свойств различны.

Можем сказать, что множества свойств однообразны, или назовем однообразием множества свойств то явление, когда каждое свойство произвольного множества единичен к подходящим свойствам всех других множеств. Однообразие множества свойств - частный случай идентичности множества свойств.

Под элементом понимаем ту абстрактную величину, которая имеет описывающую физическую умеренность величину: объем, множество характерных свойств и абстрактную величину - себестоимость, которая в рамках поставленной задачи отражает предпочтительность элемента. Буквой  $n$  обозначим количество элементов в множестве элементов.

Можем сказать, что сравнения более чем одного элемента между собой корректны, если в результате этих сравнений не образуется математическая или логическая ошибка, и наоборот, скажем, что сравнение более одного элемента некорректно, если в результате этих сравнений образовывается какая-либо математическая или логическая ошибка.

Корректированием более чем одного элемента назовем ряд действий, в результате которых сравнения между этими двумя элементами не приведут к математическим или логическим ошибкам.

Задача рюкзака - это NP-полная задача комбинаторной оптимизации. Он получил свое название от конечной цели: положит в рюкзак как можно больше ценных вещей, при условии, что вместимость рюкзака ограничена.

Под пользователем подразумеваем физическое лицо, которое будет использовать приведенные ниже решения и возможности.

### **Постановка задачи:**

Пункт 1: Описание элементов задачи рюкзака как множество свойств означает, что возникают определенные соотношения между элементами и их свойствами, которые необходимо определить. Мы опишем эти соотношения с помощью следующих трех основных случаев / методов:

У нас есть множество элементов:

1. все элементы имеют множество идентичных свойств, значения которых неизменны или, по крайней мере, не зависят друг от друга;
2. все элементы имеют множество однообразных свойств, значения которых переменчивы и зависят друг от друга;
3. элементы могут иметь разные свойства, но между ними существует связь.

Пункт 2: Задача рюкзака выполняется в зависимости от себестоимости и объема каждого элемента в множестве элементов, что означает, что из

множества свойств должно быть возможно получить цифровую величину себестоимости, описывающую предпочтительность элемента.

Пункт 3: Решение должно обеспечить максимальную гибкость, что означает, что в случае изменения какого-либо свойства связи должны быть сохранены, а зависимость корректироваться.

Примечание: в рамках этой научной статьи мы обсудим первый пункт.

### **Решение**

У нас есть множество элементов, все элементы имеют множество идентичных свойств, значения которых неизменны, или, по крайней мере, независимы друг от друга.

Это означает, что произвольный элемент множества описывается множеством одинаковых признаков (множества схожи), и изменение одного признака не приводит к изменению других признаков.

Допустим, у нас есть множество элементов, удовлетворяющих вышеуказанный первый случай, и необходимо осуществить наполнение, согласно какой-либо задаче. Но для наполнения необходимо знать себестоимость элементов. Понятно, что себестоимость зависит от множества качеств и поставленной задачи. Множество свойств неизменно, себестоимость не меняется, но, в зависимости от задачи, в одном случае приоритет может быть отдан одному подмножеству, в другом - другому подмножеству. Отсюда можно сделать вывод, что мы, вместо пользователя, не зная потоковку задачи, согласно которой должно быть выполнено наполнение, не можем определить связь себестоимости с множеством свойств.

Функцию определения себестоимости элемента (далее также О.С.Э.) назовем последовательность тех действий, которые из множества характеристик элемента получают оценивающую предпочтительность элемента, обобщенную математическую величину, которую мы назвали себестоимостью элемента.

Все это означает, что ответственность за определение функции О.С.Э. ложится на пользователя. Но здесь мы сталкиваемся с еще одной проблемой. Когда множество свойств не превышает 8, не возникает сложностей в написании функции О.С.Э., но при наличии 16 и более свойств, написание функции О.С.Э. начинает усложняться. Таким образом, данное решение противоречит третьему пункту постановки задачи, согласно которому пользователю должна быть предоставлена максимальная адаптивность и гибкость.

Для решения этой задачи представим, что у нас есть множество элементов, в которых каждый элемент описывается только одной единицей описательного свойства. Получается, что функция О. С. Э. в качестве параметра получает только одну цифровую величину, и, как мы уже отметили, при наличии до 8 свойств элемента можем сказать, что функцию О. С. Э. писать не сложно.

Теперь представим, что у нас снова есть множество элементов, но на этот раз они описываются более чем одной единицей свойств. Если пользователь сможет привести все свойства к одному свойству, то, суммируя (пользователь может суммировать свойства, так как у них уже есть одна описательная единица и величина) множество новых свойств, получим одну текущую величину. Теперь, написав функцию О. С. Э., которая получает один параметр в виде этого свойства, пользователь сможет определить себестоимость элемента. Попробуем еще раз написать простую функцию О.С. Э., соответствующую вышеуказанным условиям. Предположим, что себестоимость элемента вдвое больше, чем у свойства  $H$  множества элементов. Нам остается получить новое множество из множества свойств, где все свойства объединены в свойстве  $H$ . Сложить значения новосозданного множества, получить одну текущую величину, перенести к функции О. С. Э., получить себестоимость элемента.

Здесь возникает два вопроса: как привести множество свойств к характеристическому объединению со свойством  $H$ , и что такое свойство  $H$ ?

Начнём со второго. Под свойством  $H$  мы подразумеваем характерную величину, которую функция О.С.Э. получает как параметр. Оно может быть как из множества свойств, так и абстрактная величина, определяемая пользователем в зависимости от характера задачи наполнения рюкзака. Здесь важно, чтобы пользователь смог определить единую текущую величину для свойства  $H$ , в зависимости от которой сможет написать функцию О. С. Э.

Теперь, когда у пользователя есть свойство  $H$ , и он знает, как представить функцию О. С. Э., мы должны суметь привести множество свойств к соединению со свойством  $H$ . Для этого дадим ещё одно определение. Коэффициент выравнивания свойств (теперь также и К.В.С) назовём ту числовую величину, которую, умножая на числовую величину соответствующего свойства, приведем свойство к единству со свойством  $H$ . Это означает, что если элемент имеет свойство  $n$ , пользователь должен иметь возможность установить коэффициент выравнивания свойств  $n$  для каждого свойства  $H$ . То есть, если пользователь попытается написать еще одну функцию О. С. Э., которая принимает другую единую текущую величину для свойства  $H$ , то ему придется иметь ещё одно множество коэффициентов выравнивания свойств.

Получится, что для множества с элементом  $n$ :

$$V_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} x_j, \text{ где } i \in [1-n]$$

$$C_i = \text{функция О.С.Э.}(V_i),$$

Где  $V_i$  – обобщенное значение элемента  $i$  из множества элементов,  $v_{ij}$  – свойство  $j$  элемента  $i$ ,  $x_j$  - коэффициент выравнивания свойств  $j$ , а  $C_i$  – себестоимость элемента  $i$ .

### **Заключение**

Представление элементов в виде характеристического множества освобождает пользователя от применения абстрактных величин для

элементов. Пользователь больше не будет обязан устанавливать новые значения себестоимости при каждой задаче для множества тех же элементов, а может один раз определить описательное множество элементов и применить в рамках задачи те свойства, которые ему нужны. Множества свойств элементов могут быть как идентичными, так и разными, могут быть неизменными и независимыми друг от друга или динамичными и зависимыми. Решения для вышеперечисленных случаев дают возможность рассмотреть задачу рюкзака, расширить его с точки зрения применения, а также сделать его более гибким и удобным для многократного применения. Пользователь, один раз определив множество свойств, соотношения между свойствами и элементами, может в дальнейшем использовать их для множества элементов, описываемых множеством одинаковых свойств.

Есть случай, когда у нас есть множество элементов, и изменяется задача наполнения, возможен случай, когда у нас есть задача наполнения, меняются множества элементов.

В случае программной реализации пользователю больше не нужно будет разделять задачу рюкзака с заданными элементами и проблему определения себестоимости элементов, а сможет объединить эти два компонента в одну общую логическую структуру.

#### **Использованные источники:**

1. Pisinger D (1999). "Linear Time Algorithms for Knapsack Problems with Bounded Weights". *Journal of Algorithms*, Volume 33, Number 1, October 1999, pp. 1–14
2. Роберт Седжвик. Фундаментальные алгоритмы на C++. Части 1-4. Анализ. Структуры данных. Сортировка. Поиск, Россия, Санкт-Петербург: «ДиаСофт», 2002. — С. 688. — ISBN 5-93772-047-4, 0-201-35088-2.
3. Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р., Штайн, К. Глава 15. Динамическое программирование // Алгоритмы: построение и анализ = *Introduction to Algorithms* / Под ред. И. В. Красикова. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2005. — ISBN 5-8459-0857-4. Егѳр` 46-255, 386-482.
4. U. BERTEL~ AND F. BRIOSCHI, Contribution to nonserial dynamic programming, *J. Mathoo. Anal. Appl.* 28, No. 2 (Nov. 1969), 313-325.
5. ORE, "Theory of Graphs," American Mathematical Society, Providence, R. I., 1962.

**Гишян В.А.**  
**студент**  
**факультет «Автоматизация электронного проектирования»**  
**Национальный Политехнический Университет Армении**  
**Армения, г. Ереван**

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДАЧИ РЮКЗАКА ПО МНОЖЕСТВУ ДИНАМИЧЕСКИ ИДЕНТИЧНЫХ СВОЙСТВ**

*Аннотация: В случае задачи рюкзака мы предполагаем, что у нас есть набор элементов, которые определены двумя основными числовыми величинами, традиционно называемыми объемом и стоимостью. Если объем - это числовая величина, которое описывает фактические физические размеры элемента, тогда стоимость - это абстрактная величина, указанная в области задачи. В этой научной статье мы обсудим возможные случаи ввода набора свойств, варианты определения стоимости элементов по набором свойств, взаимосвязи между как свойствами, так и элементами, возникающие проблемы, их решения, преимущества и недостатки.*

*Ключевые слова: задача рюкзака, набор предметов, определение стоимости, набор характеристик*

**Gishyan V.A.**  
**student**  
**faculty of electronic design automation**  
**National Polytechnic University of Armenia**  
**Armenia, Yerevan**

## **DETERMINING THE COST PRICE OF KNAPSACK PROBLEM ITEMS BASED ON A SET OF DYNAMIC SIMILAR CHARACTERISTICS**

*Annotation: In the case of the knapsack problem, we assume that we have a set of elements that are expressed by two basic numerical quantities, traditionally called volume and cost price. If volume is a quantity that describes the actual physical dimensions of an element, then cost price is an abstract quantity given within the problem. In this scientific article, we will discuss the possible cases of assigning a set of characteristics, the options for determining the cost prices of items according to a set of characteristics, the relationship between both attributes and elements, the problems that arise and their solutions, advantages and disadvantages.*

*Keywords : knapsack problem, set of elements, cost determination, set of characteristics*

## **Предисловие**

Задача рюкзака – одна из основных дискретных оптимизирующих NP-полных задач. Имеет широкий спектр применений - от интегральных схем до геймдева. Изучается как в учебных программах бакалавриата, так и в магистратуре.

При задаче рюкзака мы рассматриваем значения элементов как абстрактные величины, длину элементов которых мы получаем как информацию вместе с размером рюкзака. Элементы - описательные величины определенных предметов в реальной жизни, но в этом случае мы редко можем описывать предметы с помощью одной абстрактной величины, чаще всего предметы описываются с помощью характерных черт. В таком случае, что будет, если элементы для задачи рюкзака будут представлены не в виде абстрактной величины, а в виде характерных черт элемента? Нам нужно будет до наполнения рюкзака по максимальному значению вычислить абстрактную стоимость каждого элемента в соответствии с множеством свойств элемента. Это означает, что перед реализацией задачи рюкзака мы должны сделать дополнительный шаг, но он открывает перед нами новые возможности и делает решение проблемы достаточно гибкой для дальнейшего применения.

### **Введение:**

Под характерными свойствами или просто свойствами мы имеем в виду абстрактную величину, которая имеет какую-либо единицу/описательную величину и неотрицательное числовое значение. Свойство обозначим буквой  $h$ . В случае изменения стоимости цифровой величины свойства, мы можем сказать, что свойство было изменено. Буквой  $m$  обозначим количество элементов во множестве элементов.

Свойственное объединение назовём явление, когда два или более свойств имеют одну описательную величину, единицу, смысл и так далее.

Под активным свойством понимаем свойство, цифровая величина которого была прямо или косвенно изменена пользователем. Активным считается последнее изменение пользователя.

Под определением активного свойства мы подразумеваем явление, когда числовое значение любого свойства было прямо или косвенно изменено пользователем.

Под пассивным свойством понимаем свойство, который находится в определенных отношениях с активным признаком и в случае его изменения также должен быть изменен.

Волной перемен назовем явление, когда при определении активного свойства мы подвергаем изменениям пассивные свойства.

Сопоставимость двух свойств в множестве свойств назовем явление, когда количество свойств от первого свойства одного множества до рассматриваемого свойства равняется количеству свойств между первым свойством в другом множестве до рассматриваемого свойства, и, наоборот, не сопоставимы, если не равняется.

Можем сказать, что множество свойств идентично, или назовем идентичностью множества свойств тем явлением, когда любое свойство произвольного множества будет иметь однородное свойство в других множествах, в противном случае скажем, что множество свойств различны.

Можем сказать, что множества свойств однообразны, или назовем однообразием множества свойств то явление, когда каждое свойство произвольного множества единичен к подходящим свойствам всех других множеств. Однообразие множества свойств - частный случай идентичности множества свойств.

Под элементом понимаем ту абстрактную величину, которая имеет описывающую физическую умеренность величину: объем, множество характерных свойств и абстрактную величину - себестоимость, которая в рамках поставленной задачи отражает предпочтительность элемента. Буквой  $n$  обозначим количество элементов в множестве элементов.

Можем сказать, что сравнения более чем одного элемента между собой корректны, если в результате этих сравнений не образуется математическая или логическая ошибка, и наоборот, скажем, что сравнение более одного элемента некорректно, если в результате этих сравнений образовывается какая-либо математическая или логическая ошибка.

Корректированием более чем одного элемента назовем ряд действий, в результате которых сравнения между этими двумя элементами не приведут к математическим или логическим ошибкам.

Задача рюкзака - это NP-полная задача комбинаторной оптимизации. Он получил свое название от конечной цели: положит в рюкзак как можно больше ценных вещей, при условии, что вместимость рюкзака ограничена.

Под пользователем подразумеваем физическое лицо, которое будет использовать приведенные ниже решения и возможности.

#### **Постановка задачи:**

Пункт 1: Описание элементов задачи рюкзака как множество свойств означает, что возникают определенные соотношения между элементами и их свойствами, которые необходимо определить. Мы опишем эти соотношения с помощью следующих трех основных случаев / методов:

У нас есть множество элементов:

1. все элементы имеют множество идентичных свойств, значения которых неизменны или, по крайней мере, не зависят друг от друга;
2. все элементы имеют множество однообразных свойств, значения которых переменчивы и зависят друг от друга;
3. элементы могут иметь разные свойства, но между ними существует связь.

Пункт 2: Задача рюкзака выполняется в зависимости от себестоимости и объема каждого элемента в множестве элементов, что означает, что из множества свойств должно быть возможно получить цифровую величину себестоимости, описывающую предпочтительность элемента.

Пункт 3: Решение должно обеспечить максимальную гибкость, что означает, что в случае изменения какого-либо свойства связи должны быть сохранены, а зависимость корректироваться.

Примечание: в рамках этой научной статьи мы обсудим второй пункт.

### **Решение**

У нас есть множество элементов, все элементы имеют множество идентичных свойств, значения которых неизменны, или, по крайней мере, независимы друг от друга.

Это означает, что произвольный элемент множества описывается множеством одинаковых свойств (множества схожи), и изменение одного свойства не приводит к изменению других свойств.

Допустим, у нас есть множество элементов, удовлетворяющих вышеуказанный первый случай, и необходимо осуществить наполнение, согласно какой-либо задаче. Но для наполнения необходимо знать себестоимость элементов. Понятно, что себестоимость зависит от множества качеств и поставленной задачи. Множество свойств неизменно, себестоимость не меняется, но, в зависимости от задачи, в одном случае приоритет может быть отдан одному подмножеству, в другом - другому подмножеству.

Функцию определения себестоимости элемента (далее также О.С.Э.) назовем последовательность тех действий, которые из множества характеристик элемента получают оценивающую предпочтительность элемента, обобщенную математическую величину, которую мы назвали себестоимостью элемента.

Все это означает, что ответственность за определение функции О.С.Э. ложится на пользователя. Но здесь мы сталкиваемся с еще одной проблемой. Когда множество свойств не превышает 8, не возникает сложностей в написании функции О.С.Э., но при наличии 16 и более свойств, написание функции О.С.Э. начинает усложняться. Таким образом, данное решение противоречит третьему пункту постановки задачи, согласно которому пользователю должна быть предоставлена максимальная адаптивность и гибкость.

Для решения этой задачи представим, что у нас есть множество элементов, в которых каждый элемент описывается только одной единицей описательного свойства. Получается, что функция О. С. Э. в качестве параметра получает только одну цифровую величину, и, как мы уже отметили, при наличии до 8 свойств элемента можем сказать, что функцию О. С. Э. писать не сложно.

Теперь представим, что у нас снова есть множество элементов, но на этот раз они описываются более чем одной единицей свойств. Если пользователь сможет привести все свойства к одному свойству, то, суммируя (пользователь может суммировать свойства, так как у них уже есть одна описательная единица и величина) множество новых свойств, получим одну текущую величину. Теперь, написав функцию О. С. Э., которая получает

один параметр в виде этого свойства, пользователь сможет определить себестоимость элемента. Попробуем еще раз написать простую функцию О.С. Э., соответствующую вышеуказанным условиям. Предположим, что себестоимость элемента вдвое больше, чем у свойства  $H$  множества элементов. Нам остается получить новое множество из множества свойств, где все свойства объединены в свойстве  $H$ . Сложить значения новосозданного множества, получить одну текущую величину, перенести к функции О. С. Э., получить себестоимость элемента.

Здесь возникает два вопроса: как привести множество свойств к характеристическому объединению со свойством  $H$ , и что такое свойство  $H$ ?

Начнём со второго. Под свойством  $H$  мы подразумеваем характерную величину, которую функция О.С.Э. получает как параметр. Оно может быть как из множества свойств, так и абстрактная величина, определяемая пользователем в зависимости от характера задачи наполнения рюкзака. Здесь важно, чтобы пользователь смог определить единую текущую величину для свойства  $H$ , в зависимости от которой сможет написать функцию О. С. Э.

Теперь, когда у пользователя есть свойство  $H$ , и он знает, как представить функцию О. С. Э., мы должны суметь привести множество свойств к соединению со свойством  $H$ . Для этого дадим ещё одно определение. Коэффициент выравнивания свойств (теперь также и К.В.С) назовём ту числовую величину, которую, умножая на числовую величину соответствующего свойства, приведем свойство к единству со свойством  $H$ . Это означает, что если элемент имеет свойство  $n$ , пользователь должен иметь возможность установить коэффициент выравнивания свойств  $n$  для каждого свойства  $H$ . То есть, если пользователь попытается написать еще одну функцию О. С. Э., которая принимает другую единую текущую величину для свойства  $H$ , то ему придется иметь ещё одно множество коэффициентов выравнивания свойств.

Получится, что для множества с элементом  $n$ :

$$V_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} x_j, \text{ где } i \in [1-n]$$

$$C_i = \text{функция О.С.Э.}(V_i),$$

Где  $V_i$  – обобщенное значение элемента  $i$  из множества элементов,  $v_{ij}$  – свойство  $j$  элемента  $i$ ,  $x_j$  - коэффициент выравнивания свойств  $j$ , а  $C_i$  – себестоимость элемента  $i$ .

### **Заключение**

Представление элементов в виде характеристического множества освобождает пользователя от применения абстрактных величин для элементов. Пользователь больше не будет обязан устанавливать новые значения себестоимости при каждой задаче для множества тех же элементов, а может один раз определить описательное множество элементов и применить в рамках задачи те свойства, которые ему нужны. Множества свойств элементов могут быть как идентичными, так и разными, могут быть неизменными и независимыми друг от друга или динамичными и

зависимыми. Решения для вышеперечисленных случаев дают возможность рассмотреть задачу рюкзака, расширить его с точки зрения применения, а также сделать его более гибким и удобным для многократного применения. Пользователь, один раз определив множество свойств, соотношения между свойствами и элементами, может в дальнейшем использовать их для множества элементов, описываемых множеством одинаковых свойств.

Есть случай, когда у нас есть множество элементов, и изменяется задача наполнения, возможен случай, когда у нас есть задача наполнения, меняются множества элементов.

В случае программной реализации пользователю больше не нужно будет разделять задачу рюкзака с заданными элементами и проблему определения себестоимости элементов, а сможет объединить эти два компонента в одну общую логическую структуру.

#### **Использованные источники:**

1. Pisinger D (1999). "Linear Time Algorithms for Knapsack Problems with Bounded Weights". *Journal of Algorithms*, Volume 33, Number 1, October 1999, pp. 1–14
2. Роберт Седжвик. Фундаментальные алгоритмы на C++. Части 1-4. Анализ. Структуры данных. Сортировка. Поиск, Россия, Санкт-Петербург: «ДиаСофт», 2002. — С. 688. — ISBN 5-93772-047-4, 0-201-35088-2.
3. Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р., Штайн, К. Глава 15. Динамическое программирование // Алгоритмы: построение и анализ = *Introduction to Algorithms* / Под ред. И. В. Красикова. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2005. — ISBN 5-8459-0857-4. Глуп` 46-255, 386-482.
4. U. BERTEL~ AND F. BRIOSCHI, Contribution to nonserial dynamic programming, *J. Mathoo. Anal. Appl.* 28, No. 2 (Nov. 1969), 313-325.
5. ORE, "Theory of Graphs," American Mathematical Society, Providence, R. I., 1962.

*Гишян В.А.  
студент*

*факультет «Автоматизация электронного проектирования»  
Национальный Политехнический Университет Армении  
Армения, г. Ереван*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДАЧИ РЮКЗАКА ПО МНОЖЕСТВУ НЕИДЕНТИЧНЫХ СВОЙСТВ**

*Аннотация: В случае задачи рюкзака мы предполагаем, что у нас есть набор элементов, которые определены двумя основными числовыми величинами, традиционно называемыми объемом и стоимостью. Если объем - это числовая величина, которое описывает фактические физические размеры элемента, тогда стоимость - это абстрактная величина, указанная в области задачи. В этой научной статье мы обсудим возможные случаи ввода набора свойств, варианты определения стоимости элементов по набором свойств, взаимосвязи между как свойствами, так и элементами, возникающие проблемы, их решения, преимущества и недостатки.*

*Ключевые слова: задача рюкзака, набор предметов, определение стоимости, набор характеристик*

*Gishyan V.A.  
student*

*faculty of electronic design automation  
National Polytechnic University of Armenia  
Armenia, Yerevan*

## **DETERMINING THE COST PRICE OF KNAPSACK PROBLEM ITEMS BASED ON A SET OF DYNAMIC SIMILAR CHARACTERISTICS**

*Annotation: In the case of the knapsack problem, we assume that we have a set of elements that are expressed by two basic numerical quantities, traditionally called volume and cost price. If volume is a quantity that describes the actual physical dimensions of an element, then cost price is an abstract quantity given within the problem. In this scientific article, we will discuss the possible cases of assigning a set of characteristics, the options for determining the cost prices of items according to a set of characteristics, the relationship between both attributes and elements, the problems that arise and their solutions, advantages and disadvantages.*

*Keywords: knapsack problem, set of elements, cost determination, set of characteristics*

## **Предисловие**

Задача рюкзака – одна из основных дискретных оптимизирующих NP-полных задач. Имеет широкий спектр применений - от интегральных схем до геймдева. Изучается как в учебных программах бакалавриата, так и в магистратуре.

При задаче рюкзака мы рассматриваем значения элементов как абстрактные величины, длину элементов которых мы получаем как информацию вместе с размером рюкзака. Элементы - описательные величины определенных предметов в реальной жизни, но в этом случае мы редко можем описывать предметы с помощью одной абстрактной величины, чаще всего предметы описываются с помощью характерных черт. В таком случае, что будет, если элементы для задачи рюкзака будут представлены не в виде абстрактной величины, а в виде характерных черт элемента? Нам нужно будет до наполнения рюкзака по максимальному значению вычислить абстрактную стоимость каждого элемента в соответствии с множеством свойств элемента. Это означает, что перед реализацией задачи рюкзака мы должны сделать дополнительный шаг, но он открывает перед нами новые возможности и делает решение проблемы достаточно гибкой для дальнейшего применения.

### **Введение:**

Под характерными свойствами или просто свойствами мы имеем в виду абстрактную величину, которая имеет какую-либо единицу/описательную величину и неотрицательное числовое значение. Свойство обозначим буквой  $h$ . В случае изменения стоимости цифровой величины свойства, мы можем сказать, что свойство было изменено. Буквой  $m$  обозначим количество элементов во множестве элементов.

Свойственное объединение назовём явление, когда два или более свойств имеют одну описательную величину, единицу, смысл и так далее.

Под активным свойством понимаем свойство, цифровая величина которого была прямо или косвенно изменена пользователем. Активным считается последнее изменение пользователя.

Под определением активного свойства мы подразумеваем явление, когда числовое значение любого свойства было прямо или косвенно изменено пользователем.

Под пассивным свойством понимаем свойство, который находится в определенных отношениях с активным признаком и в случае его изменения также должен быть изменен.

Волной перемен назовем явление, когда при определении активного свойства мы подвергаем изменениям пассивные свойства.

Сопоставимость двух свойств в множестве свойств назовем явление, когда количество свойств от первого свойства одного множества до рассматриваемого свойства равняется количеству свойств между первым свойством в другом множестве до рассматриваемого свойства, и, наоборот, не сопоставимы, если не равняется.

Можем сказать, что множество свойств идентично, или назовем идентичностью множества свойств тем явлением, когда любое свойство произвольного множества будет иметь однородное свойство в других множествах, в противном случае скажем, что множество свойств различны.

Можем сказать, что множества свойств однообразны, или назовем однообразием множества свойств то явление, когда каждое свойство произвольного множества единичен к подходящим свойствам всех других множеств. Однообразие множества свойств - частный случай идентичности множества свойств.

Под элементом понимаем ту абстрактную величину, которая имеет описывающую физическую умеренность величину: объем, множество характерных свойств и абстрактную величину - себестоимость, которая в рамках поставленной задачи отражает предпочтительность элемента. Буквой  $n$  обозначим количество элементов в множестве элементов.

Можем сказать, что сравнения более чем одного элемента между собой корректны, если в результате этих сравнений не образуется математическая или логическая ошибка, и наоборот, скажем, что сравнение более одного элемента некорректно, если в результате этих сравнений образовывается какая-либо математическая или логическая ошибка.

Корректированием более чем одного элемента назовем ряд действий, в результате которых сравнения между этими двумя элементами не приведут к математическим или логическим ошибкам.

Задача рюкзака - это NP-полная задача комбинаторной оптимизации. Он получил свое название от конечной цели: положит в рюкзак как можно больше ценных вещей, при условии, что вместимость рюкзака ограничена.

Под пользователем подразумеваем физическое лицо, которое будет использовать приведенные ниже решения и возможности.

#### **Постановка задачи:**

Пункт 1: Описание элементов задачи рюкзака как множество свойств означает, что возникают определенные соотношения между элементами и их свойствами, которые необходимо определить. Мы опишем эти соотношения с помощью следующих трех основных случаев / методов:

У нас есть множество элементов:

1. все элементы имеют множество идентичных свойств, значения которых неизменны или, по крайней мере, не зависят друг от друга;
2. все элементы имеют множество однообразных свойств, значения которых переменчивы и зависят друг от друга;
3. элементы могут иметь разные свойства, но между ними существует связь.

Пункт 2: Задача рюкзака выполняется в зависимости от себестоимости и объема каждого элемента в множестве элементов, что означает, что из множества свойств должно быть возможно получить цифровую величину себестоимости, описывающую предпочтительность элемента.

Пункт 3: Решение должно обеспечить максимальную гибкость, что означает, что в случае изменения какого-либо свойства связи должны быть сохранены, а зависимость корректироваться.

Примечание: в рамках этой научной статьи мы обсудим третий пункт.

### **Решение**

У нас есть множество элементов, элементы могут иметь разные свойства, но между элементами существует связь.

Это означает, что два произвольных элемента из нашего множества элементов могут быть описаны с помощью множества двух отличительных друг от друга свойств, при этом между элементами есть определенный контакт. Свойства могут быть как неизменными и независимыми друг от друга, так и динамичными и зависимыми. Разница между множеством свойств, описывающих элементы, подсказывает нам, что элементы с точки зрения задачи или друг от друга различны, или, даже если они принципиально похожи, не равнозначны, следовательно, если раньше мы:

1. 1 раз выделяем множество элементов,
2. 1 раз определяем функцию О. С. Э.,
3. 1 раз устанавливаем внутренние настройки ( $m * 2 * (M - 1)$

К.В.С.),

то теперь`

1.  $n$  раз выделяем множество элементов,
2.  $n$  раз определяем функцию О. С. Э.,
3.  $n$  раз устанавливаем внутренние настройки ( $n * m * 2 * (M - 1)$

К.В.С.),

и даже после этого, когда себестоимость элементов будет известна, их сравнение между собой снова остается некорректным. Необходимо установить соотношения между элементами, которые сделают сравнения между собой корректными.

Здесь есть два возможных варианта: если соотношения между элементами описываются.

1. в виде неизменного коэффициента,
2. в виде переменной цифровой величины.

Относительный коэффициент элементов (теперь также и О.К.Э.) назовём ту числовую величину, которая корректирует сравнения между этими элементами при не идентичности множества характерных свойств элементов.

Таким образом, получается, что для сравнения между элементами мы должны применять О.К.Э. Получается, что для  $n$  элементов пользователь должен установить О.К.Э  $n*(n-1)/2$ . Для  $n=8$  О.К.Э равен 28-и, а для  $n=100$  О.К.Э равен 4950. Очевидно, что в случае достаточно больших значений для  $n$  вариант с О.К.Э не работает. Для этого мы внесем элемент-посредник, который может быть как одним из множества элементов, так и каким-либо абстрактным элементом, определяемым пользователем.

Рассмотрим простой пример. Предположим, у нас есть элементы  $a$  и  $b$ , которые нужно сравнить, и у нас есть элемент-посредник  $c$ . Элементы  $a$  и  $b$  мы можем сравнивать с элементом-посредником  $c$ , поскольку у нас есть их О.К.Э, но мы не можем сравнивать элементы  $a$  и  $b$ , поскольку у нас нет их О.К.Э. Если мы приведем элемент  $a$  и  $b$  к соотношению с элементом-посредником  $c$ , получится, что элементы  $a$  с и  $b$  с можно сравнить друг с другом, что будет означать, что элементарные различия между ними скорректированы, и сравнения между ними также корректны. Таким образом, если у нас есть множество элементов, свойства которых неидентичны, то, используя элемент-посредник и относительный коэффициент элементов, мы можем провести корректные сравнения между всеми элементами. Числовую величину О.К.Э., корректирующую сравнения между элементом и элементом-посредником, назовем коэффициентом элемента и посредника или просто Э.П. коэффициентом.

Однако свойства могут быть динамичными и зависящими друг от друга, что приведет к изменению себестоимости элемента, и может получиться так, что, в зависимости от себестоимости элемента, О.К.Э. и Э.П. коэффициенты меняют свои значения. Таким образом, пользователь может установить не только постоянный, но и переменный коэффициент между двумя элементами. Относительная функция элементов (или просто О.Ф.Э.) назовем последовательность действий, определяющих соотношения между двумя разными элементами. Относительную функцию элементов, определяющую соотношения между элементом и элементом-посредником, назовем Э.П. функцией.

Таким образом, мы позволяем пользователю:

- внедрить множество элементов,
- определить множество описательных свойств каждого элемента,
- определить функцию О. С. Э. для каждого множества свойств,
- в случае динамичности множества свойств, устанавливать внутренние настройки множества свойств каждого элемента,
- в случае неидентичности множества признаков, иметь возможность определять относительную функцию элементов.

Теперь остается только реализовать наилучшее наполнение заданными элементами и заданным ограничением по суммарной максимальной стоимости себестоимости элементов.

### **Заключение**

Представление элементов в виде характеристического множества освобождает пользователя от применения абстрактных величин для элементов. Пользователь больше не будет обязан устанавливать новые значения себестоимости при каждой задаче для множества тех же элементов, а может один раз определить описательное множество элементов и применить в рамках задачи те свойства, которые ему нужны. Множества свойств элементов могут быть как идентичными, так и разными, могут быть неизменными и независимыми друг от друга или динамичными и

зависимыми. Решения для вышеперечисленных случаев дают возможность рассмотреть задачу рюкзака, расширить его с точки зрения применения, а также сделать его более гибким и удобным для многократного применения. Пользователь, один раз определив множество свойств, соотношения между свойствами и элементами, может в дальнейшем использовать их для множества элементов, описываемых множеством одинаковых свойств.

Есть случай, когда у нас есть множество элементов, и изменяется задача наполнения, возможен случай, когда у нас есть задача наполнения, меняются множества элементов.

В случае программной реализации пользователю больше не нужно будет разделять задачу рюкзака с заданными элементами и проблему определения себестоимости элементов, а сможет объединить эти два компонента в одну общую логическую структуру.

#### **Использованные источники:**

1. Pisinger D (1999). "Linear Time Algorithms for Knapsack Problems with Bounded Weights". *Journal of Algorithms*, Volume 33, Number 1, October 1999, pp. 1–14
2. Роберт Седжвик. Фундаментальные алгоритмы на C++. Части 1-4. Анализ. Структуры данных. Сортировка. Поиск, Россия, Санкт-Петербург: «ДиаСофт», 2002. — С. 688. — ISBN 5-93772-047-4, 0-201-35088-2.
3. Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р., Штайн, К. Глава 15. Динамическое программирование // Алгоритмы: построение и анализ = *Introduction to Algorithms* / Под ред. И. В. Красикова. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2005. — ISBN 5-8459-0857-4. Глуп` 46-255, 386-482.
4. U. BERTEL~ AND F. BRIOSCHI, Contribution to nonserial dynamic programming, *J. Mathoo. Anal. Appl.* 28, No. 2 (Nov. 1969), 313-325.
5. ORE, "Theory of Graphs," American Mathematical Society, Providence, R. I., 1962.

**Малик Л.М.**  
**студент**

**Научный руководитель: Ахметова З.Б., к.э.н**  
**доцент**

**КазНУ им. аль-Фараби**  
**Казахстан, г. Алматы**

## **ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА В ТУРИЗМЕ**

*Аннотация: В данной статье рассматривается роль и виды транспортной логистики в индустрии туризма, знакомство с новыми направлениями логистики, основные положения ресурсосберегающей логистики, внедрение концепции цифровой логистики в сфере туризма. В туризме важной деятельностью является концепция логистики. Она занимается направлением людей в путешествия. Туризм находится на пересечении множества логистических отраслей. Описываются преимущества и проблемы цифровой трансформации туристической индустрии.*

*Ключевые слова: логистика, туризм, индустрия туризма, транспорт, авиатранспортная логистика, железнодорожная логистика, автодорожная логистика, сервис.*

**Malik L.M.**  
**student**

**Scientific adviser: Akhmetova Z.B., Ph.D.**  
**associate professor**

**KazNU named after al-Farabi**  
**Kazakhstan, Almaty**

## **LOGISTICS IN TOURISM**

*Annotation: This article examines the role and types of transport logistics in the tourism industry, acquaintance with new areas of logistics, the main provisions of resource-saving logistics, the introduction of the concept of digital logistics in the tourism industry. In tourism, an important activity is the concept of logistics. She is in charge of guiding people on travel. Tourism is located at the intersection of many logistics industries. The advantages and problems of digital transformation of the tourism industry are described.*

*Key words: logistics, tourism, tourism industry, transport, air transport logistics, railway logistics, road logistics, service.*

Актуальность данной статьи в том, что туристический сектор следует рассматривать как один из наиболее динамично развивающихся секторов

экономики страны и некоторых регионов. По сравнению с другими секторами, характеристики туристического сектора связаны с туристическими ресурсами. Сегодня путешествия все больше способствуют развитию других секторов туризма.

Одним из важных и неотъемлемых направлений деятельности туристической индустрии является региональная, национальная. [1]

В зависимости от потребностей туристов, люди и услуги предоставляются автомобильным, морским, железнодорожным и воздушным транспортом, а также другими видами логистической деятельности. В частности, есть транспортная система, в которой используется логистика людей и услуг используются одновременно. Расширение международного туризма оказывает большое влияние на дисциплину транспортной географии, поскольку он связывает генерацию трафика, взаимодействие в различных масштабах (от местного до глобального), а также соответствующие виды транспорта и терминалы. Международная логистика пространств и границ [2,3], которые напрямую связаны с процессами и деятельностью туризма.

Путешествие всегда было важной функцией, но эта функция значительно расширилась. Исторически путешественники были исследователями и торговцами, которые стремились узнать о регионах, потенциальных рынках и найти товары и ресурсы. Связанные с этим риски и экзотика также привлекали элиту, которая могла позволить себе большие расходы и время, необходимые для поездки в другие отдаленные места. Время шло, и транспорт становился все более надежным, и путешествия становились все более обыденной деятельностью, происходящей в организованной среде- туризм. Транспорт - причина и следствие развития туризма. Во-первых, улучшенная инфраструктура стимулировала туризм, а развитие туризма привело к развитию транспортной инфраструктуры. Доступность - важная черта туристического потока. Туристы могут использовать различные виды транспорта, которые обычно используются, чтобы добраться до желаемых мест. Воздушный транспорт является основным видом международного туризма и широко используется для путешествий на дальние расстояния. Темпы роста международных авиаперевозок связаны с темпами роста международного туризма. Внедрение логистических технологий в туризме позволяет создавать единую систему учета, а также создавать и контролировать процессы передвижения, оптимизировать сроки и циклы создания, продвижения и продаж туристических продуктов. [4] Транспортная политика и национальные правила могут влиять на доступные туристам направления. Один аспект касается открытости для туризма за счет ограничений на выдачу виз, которые существенно различаются в зависимости от страны происхождения туристов. Еще один аспект касается предоставления инфраструктуры. Если государственный сектор не справится со спросом на транспортную инфраструктуру, индустрия туризма может пострадать в своем развитии.

Туризм как вид экономической деятельности характеризуется высокой степенью эластичности спроса. Поскольку транспортные расходы являются значительными для международных перевозок, на спрос сильно влияют большие цены. Таким образом, транспорт является ключевым элементом туристической индустрии. Спрос на международную и даже национальную транспортную инфраструктуру подразумевает, что большое количество людей необходимо перевозить эффективным, быстрым и недорогим способом.

В состав логистической системы туризма входит перевозка туристов, обслуживающий персонал, планирование туров, обработка заказов, выбор вида транспорта. Турист, планируя свое путешествие, всегда учитывает такие факторы, как комфорт, стоимость, багаж, условия питания, условия для сна и отдыха, безопасность. Из этих факторов к логистической сфере можно отнести: скорость доставки до цели поездки, стоимость, возможность перевозки багажа и его вес, наличие неблагоприятных экологических факторов, безопасность.

Из-за разнообразия туристических продуктов, ожиданий туристов и желаний, желание туристов путешествовать возрастает. По этой причине авиаперевозки стали незаменимыми.

О важности авиаперевозок в туристической отрасли можно сказать следующее:

- помогает открыть новые туристические направления;
- это позволяет туристам, у которых есть ограниченное время, участвовать в туризме;
- увеличивает продолжительность пребывания в туристических направлениях;
- это позволяет участвовать людям, которые не могут путешествовать на длительный срок;
- имеет доступный эффект увеличения спроса для сезонных туристических направлений;
- стоимость авиабилетов включена в пакетные туры, чтобы снизить расходы туристов выгодно для семей, которые стремятся добраться до места отдыха в короткие сроки;
- обеспечивает повышение международной мобильности в туризме.

Поскольку железнодорожная логистика отличается высокой скоростью и большой пропускной способностью по сравнению с автомобильным транспортом, ее начали использовать в начале 20 века. С развитием технологий актуальность железнодорожной логистики снизилась с развитием авиационной и морской логистики. Из-за невысокой стоимости и возможность посетить множество стран, востребована с точки зрения туризма. Во многих странах мира есть маршруты поездов для туристических целей, путешествий. Этот вид туристического транспорта удобный и доступный.

Компании разрабатывают долгосрочные планы по вывозу туристов за границу, бронируя гостиничные номера в отелях. В таких случаях необходимо спланировать примерное количество туристов, которых компании придется обслуживать до начала сезона. Финансовый риск таких решений может быть высоким. Крупнейшие международные туроператоры, отправляющие и принимающие десятки тысяч российских туристов, сталкиваются с серьезными жизненными трудностями. [5]

В наше время, в период пандемии, туристическая логистика страдает, ведь большая часть мира старается изолироваться, не выезжать далеко от дома и следить за своим здоровьем.

В настоящее время не только туристические агентства, но и сами туристы используют логистический подход при планировании и организации поездок. Они думают о том, как дешевле доехать, организовать все лично или с помощью турфирмы. Путешествие с ваучером туристического агентства обходится дороже, но в этом случае вы получите все остальное: вас отвезут в отель и дадут продукты, в зависимости от ваших предпочтений и ожидаемой суммы, исходя из ваших интересов. Когда вы едете один, вы меньше думаете об отдыхе, потому что вам нужно все спланировать. Доступная информация очень важна для независимых туристов.

Таким образом, анализируя специфику взаимодействия между логистикой и туризмом, можно понять, что логистический подход позволяет оптимизировать туристическую деятельность. Специфика туризма заключается в выходе логистической системы за пределы экономической среды и учете социальных, экологических и политических аспектов [6]. Таким образом, повышает интерес к туризму и предлагаемым туристическим продуктам. Использование современной логистики туристических агентств позволяет нам улучшить качество туристических услуг, учесть разнообразие спроса и полностью удовлетворить потребности туристов.

#### **Использованные источники:**

1. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: (теория, методология, организация) / И.А.Еловой, И. А. Лебедева. – Минск: Право и экономика, 2011. – 460 с.
2. Лысенко Л. В. и др. Производство науки: «Закон телепортации–единство транспортных и хронометрических (кинетических) процессов переноса вещества, энергии и момента импульса» //ЛВ Лысенко, ВК Шаталов, АН Минаев [и др.]. – 2013.
3. Тихонов Я.С. Анализ логистических проблем развития туризма в Российской Федерации. Молодой ученый. 2016. № 13-1 (117). С. 121
4. Дусенко С.В., Лебедев К.А., Нюрнбергер Л.Б., Архипов А.Е. Формирование управления субъектами туристического бизнеса: Монография. – М. – Новосибирск, 2014

5. Архипов А.Е., Климова Э.Н., Алимпиева А.С. Маркетинг территорий как базис формирования туристского имиджа региона // Международный научно-исследовательский журнал. –2015. – № 10-1 (41). – С. 8–11.

6. Нюренбергер Л.Б. Маркетинг отношений на рынке туристских услуг: теория, методология, развитие: Дис. ... д-ра эконом. наук. – Новосибирск, 2010

*Матвеев Н.К.*  
*студент магистратуры*  
*Байкальский государственный университет*  
*Россия, г. Иркутск*

*Научный руководитель Батоева Э.В., кандидат экономических наук*  
*доцент*  
*Байкальский государственный университет*  
*Россия, г. Иркутск*

## **АНАЛИЗ РЫНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ**

*Аннотация: В статье дан анализ основных тенденций на рынке недвижимости России. Выявлены факторы, снижающие показатели продаж. Предложены направления улучшения общего состояния на рынке недвижимости, сделаны выводы.*

*Ключевые слова: рынок недвижимости, анализ рынка, жилая недвижимость, новостройки, вторичное жилье.*

*Matveev N.K.*  
*master's student*  
*Baikal State University*  
*Russia, Irkutsk*

*Scientific director: Batoeva E.V., PhD.*  
*associate professor*  
*Baikal State University*  
*Russia, Irkutsk*

## **ANALYSIS MARKET RESIDENTIAL REAL ESTATE**

*Abstract: The article provides an analysis of the main trends in the Russian real estate market. Factors that reduce sales figures have been identified. We have proposed ways to improve the overall state of the real estate market, conclusions have been drawn.*

*Keywords: real estate market, market analysis, residential real estate, new buildings, secondary housing.*

Анализ рынка недвижимости включает его идентификацию и интерпретацию, исходя из полезных свойств недвижимости, ее наличия на рынке, а также предпочтений сторон сделки и покупательской способности.

Рыночный анализ для целей оценки заключается в соотношении общего состояния рынка недвижимости, его конкретного сегмента с изучаемым объектом. И, соответственно, должен быть подготовлен вывод о том, как взаимодействие спроса и предложения оказывает влияние на стоимость оцениваемого объекта. Конечно, результаты анализа могут быть

использованы для определения варианта оптимального использования, динамики спроса, маркетинговых стратегий по существующей и проектируемой недвижимости, а также прогнозирования доли рынка, которую объект может занять и так далее. [1, 2]

Реакция рынка на конкретный вид недвижимости зависит от спроса и конкурентного предложения недвижимости на текущий момент и в будущем.

При увеличении спроса цены и арендная плата растут огромными темпами из-за достаточно высокой длительности и сложности строительного процесса. [3] Таким образом, для рынка недвижимости характерен дисбаланс и точка равновесия достигается редко.

Развитие рынка недвижимости определяется:

- экономическим ростом или ожиданиями такого роста;
- финансовыми возможностями граждан;
- взаимосвязями между стоимостью недвижимости и экономической перспективой того или иного района.

Рынок недвижимости находится под большим влиянием факторов, определяющих социально-экономическое развитие как страны в целом, так и отдельных регионов, и факторов, определяющих политическую стабильность. Решающая роль принадлежит макроэкономическим факторам: политическая ситуация в стране и регионах, общеэкономическая ситуация, состояние финансового рынка.

Рынок недвижимости подвержен многим внешним влияниям, таким как:

- изменения общей социально-экономической ситуации и региональной экономической конъюнктуры;
- изменения в денежной политике правительства и политике коммерческих банков, определяющих доступность средств финансирования сделки купли-продажи недвижимости;
- изменения в законодательстве по регулированию рынка недвижимости и в налоговом законодательстве;
- изменения ситуации на рынке капитала вследствие нестабильности валютных курсов, динамики процентных ставок, темпов инфляции и инфляционных ожиданий. [4, 5]

Учитывая вышесказанное, перейдем к анализу рынка недвижимости в России:

1. По итогам мая 2020 года российский рынок новостроек упал почти в два раза: по данным Росреестра, по стране зарегистрировали лишь 35,5 тыс. договоров участия в долевом строительстве (ДДУ), когда в 2019 за тот же период зарегистрировано 66,3 тыс. сделок на первичном рынке.

2. Снизились продажи на вторичном рынке недвижимости. За май 2020 года в годовой динамике они упали на 22% — до 182,7 тыс. сделок по статистике Росреестра.

3. Отмечается рост спроса на загородную недвижимость, это обусловлено введением программы «Сельская ипотека», реализуемой Министерством сельского хозяйства.

4. Объем выдачи ипотеки существенно увеличился.

5. На рынке аренды спад.

Рассмотрим вышеизложенное подробнее.

В 2020 году на рынке новостроек стабильности нет, только за апрель по данным федерального портала «Мир квартир» квадратный метр подорожал на 2,3%. Из 70 городов страны с населением более 300 тысяч человек лишь в восьми городах квадратный метр строящегося жилья стал доступнее. Самое большое снижение цен в городах Грозный –4,1% и Магнитогорск –3,8%. Чуть более 1% потеряли Курган, Липецк и Астрахань.

При этом Владивосток, Москва и Сочи повысили стоимость примерно на 4%. Еще в 38 городах отмечен прирост цен от 3 до 3,9%.

Что касается продаж, по сравнению с прошлым годом рынок новостроек рухнул в два раза, причина этому сложившаяся ситуация в мире из-за эпидемии, снижение доходов граждан, но сейчас постепенно спрос на новостройки начал восстанавливаться по мере постепенного выхода из режима самоизоляции. Спрос поддерживает государственное субсидирование ипотечного кредитования под 6,5 % годовых. Только в одной Москве под программу господдержки попадает более 25 % новых квартир.

На рынке вторичного жилья также наблюдается спад продаж, на это повлияли и введенные из-за эпидемии ограничения, и сложности с фактическим проведением сделок, а также возросший интерес к новостройкам после запуска программы субсидирования ипотеки. Несмотря на снижение спроса, фиксировать повсеместное снижение цен не получится. Так по данным федерального портала «Мир квартир» к апрелю всего в 11 городах из 70 исследуемых стоимость квадратного метра увеличилась больше, чем на 1%. Упали ниже 1% 19 городов, в остальных городах без изменений. Самый высокий прирост стоимости отмечен в Калининграде +4,1% и Сочи +3%. Рязань, Владивосток и Грозный выросли на 2,7%, 2% и 1,9%. В отстающих оказались Ленинградская область –4,3%, Подмосковье –4%, Архангельск –3%, Санкт-Петербург –2,8% и Екатеринбург –2,3%. Средняя стоимость предложения выросла в 21 городе, больше всего в Калининграде +3,8% и Владивостоке +3,4%. В Москве средняя цена квартиры на вторичное жилье снизилась на 1,2%, став ниже стоимости строящегося.

На столь разные показатели по стоимости повлияли введенные в регионах карантинные меры, где ограничения были более строгими, там произошло снижение стоимости. Сейчас, когда ситуация в стране немного стабилизируется, в мае-июне во многих городах стоимость вторичной недвижимости пошла вверх.

Также на уменьшение спроса на готовые квартиры повлияла программа «Сельская ипотека», реализуемая Министерством сельского хозяйства, программа позволяет получить по ипотечному кредиту льготную ставку от 0,1 до 3 %. По данным Минсельхоза, около 7,4 тыс. человек по всей России получили льготную сельскую ипотеку по ставке 3% годовых почти на 15 млрд. руб. В ближайшее время ожидается достижение лимита средств, предусмотренных Россельхозбанком, в размере 822,5 млн. руб., что превышает 80% от общего объема субсидий, при этом ПАО «Сбербанк» отведенный лимит на эту программу реализовал в рекордные сроки - за один день.

Стоит заметить, что объем выдачи ипотеки существенно увеличился, так по данным ЦБ РФ, за январь - апрель 2020 года выдача ипотеки выросла на 12% - до 965,3 млрд. рублей по сравнению с аналогичным периодом 2019 года (858,8 млрд. рублей), а в мае 2020 года выдача увеличилась на 8% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Об этом сообщают предварительные оценки агентства Frank RG и ДОМ.РФ.

На столь высокие показатели выдачи повлияли программы господдержки, о которых говорилось выше, также банки существенно снизили ставки, на сегодняшний день средняя ставка на первичном рынке 8,5%, на вторичном составляет 8,7% - это минимальные уровни за несколько лет.

Что касается рынка аренды, здесь все обстоит гораздо хуже, чем на рынке строящегося и готового жилья. Наблюдается повсеместный спад как стоимости квартир, так и спроса. Из исследований портала «Мир квартир» следует, что однокомнатные квартиры подешевели в 47 городах из 70, двухкомнатные – в 50, трехкомнатные – в 57. В среднем по всем городам однокомнатные квартиры потеряли в цене 1,8%, двухкомнатные 2,5%, трехкомнатные на 3,7%. Больше всего в апреле упали арендные ставки в Кирове, Новосибирске, Екатеринбурге, Казани, Ростове, Уфе, Краснодаре, Москве, Московской области, Волгограде и Сочи. Кроме них, заметное снижение наблюдалось также в Белгороде, Красноярске, Самаре и Санкт-Петербурге.

Снижение показателей произошло все так же из-за введения карантинных мер, нет притока туристов, выезд трудовых мигрантов, отмена всех массовых мероприятий, закрытие учреждений. Пострадала как долгосрочная, так и краткосрочная аренда, соответственно, спад цен.

Подведем итоги, рынок недвижимости на сегодняшний день нестабилен по всем направлениям, на сложившуюся ситуацию повлияли как карантинные меры и ограничения, введенные в связи с режимом самоизоляции, так и обвал цен на нефть, снижение стоимости рубля, и как следствие снижение финансовых возможностей граждан. В настоящее время ситуация начинает стабилизироваться, наблюдается динамика во всех сегментах недвижимости, это позволяет предположить, что в ближайшем будущем показатели продаж снова вырастут, но не стоит забывать о так

называемом «мертвом сезоне» - это лето – начало осени, в этот период спрос на недвижимость максимально снижается, исключением вряд ли будет и этот год.

**Использованные источники:**

- 1.Викторов М. Ю. Маркетинг рынка недвижимости / М. Ю. Викторов // Маркетинг и маркетинговые исследования в России. – 2016. – № 6. – С. 15–22.
- 2.Гончарова О. Ф. Инвестиции в недвижимость и экономический рост / О. Ф. Гончарова, Ф. Г. Гончаров // Молодой ученый. – 2019. – № 3. – С. 47–55.
- 3.Жарков А. А. Субъектная структура рынка жилой недвижимости / А. А. Жарков // Молодой ученый. – 2013. – № 10. – С. 305–308.
4. Иванова А. В. Совершенствование методов управления недвижимостью / А. В. Иванова // Экономические науки. – 2016. – № 9. – С. 11–14.
- 5.Стерник Г. М. Технология анализа рынка недвижимости / Г. М. Стерник // Экономикс. – 2015. – № 10. – С. 31–34.

*Платонова Д.С.  
студент магистратуры  
Саратовский государственный технический университет  
Научный руководитель: Оськина Е.А.  
Россия, г. Саратов*

## **СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ «БАНКОВСКИЙ ПРОДУКТ» И «БАНКОВСКАЯ УСЛУГА»**

*Аннотация: В статье раскрывается тема изучения соотношения двух важных понятий «Банковский продукт» и «Банковская услуга». И акцентируется внимание на сопоставлении этих понятий, их схожести и отличий. Ведь в современном мире эти два понятия тесно переплетаются между собой в банковской сфере.*

*Ключевые слова: Банковский продукт, Банковская услуга*

*Platonova D.S.  
graduate student  
Saratov State Technical University  
Scientific adviser: Oskina E.A.  
Russia, Saratov*

## **COMPARISON OF THE CONCEPTS "BANKING PRODUCT" AND "BANKING SERVICE"**

*Abstract: The article reveals the topic of studying the relationship between two important concepts "Banking product" and "Banking service". And attention is focused on comparing these concepts, their similarities and differences. Indeed, in the modern world, these two concepts are closely intertwined in the banking sector.*

*Keywords: Banking product, Banking service*

Главная деятельность всех коммерческих банков – это реализация банковских продуктов и услуг, для увеличения своей прибыли. Для этого необходимо как можно больше привлекать новых клиентов, из чего вытекает создание новых банковских продуктов. В современном мире становится всё сложнее конкурировать в банковской сфере.

Изучение взаимосвязи и сопоставления таких понятий как «Банковский продукт» и «Банковская услуга» до сих пор остается актуальным вопросом в сфере экономики. Для того, чтобы детально разобраться в этом вопросе необходимо понять сущность каждого из этих определений. Сразу же возникает преграда, так как данные понятия, к сожалению, не раскрываются ни в нормативных документах, ни в какой-

либо специализированной литературе. Кто-то из авторов считает, что данные понятия идентичны, кто-то, наоборот, приводит аргументы в пользу различий.

Прежде чем переходить к конкретным определениям, следует разобраться в общих понятиях «продукт» и «услуга». Если заглянуть в словарь С.И.Ожегова, то под продуктом понимается предмет как результат человеческого труда. А под услугой – действие, которое приносит пользу другому, оказывающее помощь.

Если эти определения переложить на банковский сектор, то можно вывести два понятия. Банковский продукт – это совокупность банковских операций и услуг, которые удовлетворяют определенные потребности клиентов, при этом закреплены документально. Банковская услуга – это различные банковские операции, например, кредитование.

Однако в экономической сфере есть четыре подхода к определению банковского продукта и банковской услуги. Первый подход – это денежный, его авторы (Лаврушин О. И., Головин Ю.В.) считают, что банковские услуги и операции практически одно и то же. Второй лингвистический подход (Уткин Э.А., Максудов Ю.Г. и др.) определяет данные понятия как синонимы. Третий правовой – это законодательные документы, в них, к сожалению, вообще нет юридических понятий: банковский продукт и услуга, но зато есть упоминание про банковские операции. И последний подход – это клиентский, здесь продукт определяется как совокупность услуг, операций и документов.

У банковского продукта есть персональное название, например, вклад «Летний» или ипотека «Легко». Каждая кредитная организация создает собственное наименование продукта. При этом с учетом времени и изменений в экономике понятно, что все банковские продукты проходят этапы модификации, при этом банковские услуги неизменны и у всех банков они идентичны. Банковские продукты же различаются по срокам, процентам, условиям. Например, возьмем услугу ипотечное кредитование в конкретных банках «Дом.РФ» и «Сбербанк», на их сайтах представлен огромный выбор банковских продуктов по данной услуге, и все они различны по некоторым условиям (ставки, первоначальный взнос, период).

Как известно все услуги обладают свойствами и банковские не исключение. Основные: неосвязаемость, неотделимость, не способность к хранению, изменчивость качества производства и потребления. При этом банковские услуги обладают и специфическими свойствами, характерные только для них: 1. Оказание любой банковской услуги связано с использованием денег, в наличной или безналичной форме; 2. Практические все банковские услуги имеют длительный период связи с клиентом, будь то открытие вклада или взятие ипотеки.

Банк как кредитная организация производит продукт, который имеет существенные отличия от всех других материальных продуктов, если конкретнее то, банк производит товар особого рода в виде денег и

платежных средств. Помимо банковских продуктов они предоставляют также и услуги, преимущественно денежного характера. Можно отметить, что результатом деятельности банка является банковский продукт и услуги.

Таким образом, можно сделать вывод, что одним из основных отличий банковского продукта от банковской услуги является то, что услуга направлена конкретно на удовлетворение потребностей, а продукт – это способ осуществления какой-либо банковской услуги. Нельзя не отметить их безусловную связь между собой. При сопоставлении двух на первый взгляд похожих понятий «Банковский продукт» и «Банковская услуга», следует помнить и понимать, что, оказывая банковскую услугу, любой банк продает банковский продукт, в этом и заключается их взаимосвязь.

**Использованные источники:**

1. Банковское дело. Экспресс-курс : учебное пособие / кол. авторов ; под ред. БЗ О.И. Лаврушина. — 3-с изд., перераб. и доп. — М. : КНОРУС, 2018. — 352 с.
2. Ожегов С.И. Словарь русского языка – 25-е изд. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2017- 1328 с.
3. Мишура Л.Г. Банковское дело: Учебное пособие. - СПб: Университет ИТМО, 2016 - 61с

*Рекутин И.А.  
студент магистратуры  
Институт экономики и права  
МИРЭА-Российский технологический университет  
Россия, г. Москва*

## **ВНЕШНЯЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВНЕШНЕГО ДОЛГА**

*Аннотация: В данной статье отражены различные институциональные и системные подходы к регулированию государственного внешнего долга. Изучены значение и мировая практика регулирования внешних заимствований.*

*Ключевые слова: государственный долг, управление государственным внешним долгом, обслуживание государственного внешнего долга.*

*Rekutin I.A.  
graduate student  
Institute of Economics and Law  
MIREA - Russian Technological University  
Russia, Moscow*

## **EXTERNAL DEBT IN THE WORLD ECONOMIC PRACTICE AND FOREIGN EXPERIENCE IN THE REGULATION OF PUBLIC EXTERNAL DEBT**

*Abstract: This article reflects various institutional and systemic approaches to the regulation of public external debt. The significance and world practice of regulating external borrowing are studied.*

*Keywords: public debt, public external debt management, servicing of the public external debt.*

Вопрос управления внешним государственным долгом перед большинством стран мира стоит достаточно остро. Несмотря на многочисленные последствия этого способа финансирования бюджетного дефицита, даже в развитых странах наиболее применимым способом финансирования расходов остаются государственные заимствования.

Всплеск международного кредитования обусловлен рядом факторов: снижением стоимости заимствований, интернационализацией мировых финансовых рынков, облегчением доступа к банковскому кредитованию. Из-за нехватки развитых и ликвидных рынков внутренних государственных заимствований правительства стран прибегают к привлечению средств на

международных рынках капиталов. Лучший доступ к капиталу международных финансовых рынков позволяет аккумулировать дополнительные финансовые ресурсы [1, с. 1544].

Развивающиеся страны, используют внешние заимствования для компенсации разницы между внутренними сбережениями и необходимыми инвестициями, а также экспортно-импортной разницы. Должным образом использованные ресурсы могут способствовать экономическому росту в странах с низкими доходами, снижению бедности. Однако неэффективно размещенные средства внешних заимствований вызывают возникновение макроэкономических проблем управления из-за высоких объемов расходов на обслуживание государственной задолженности.

В развитых странах подавляющая доля государственных заимствований осуществляется на внутренних рынках, так как значительные объемы внешней государственной и частной задолженности, в том числе краткосрочной, могут привести к возникновению внешних финансовых рисков для правительств стран [2, с. 19].

При этом внешний государственный долг является одним из основных индикаторов валютного кризиса. Если правительство наращивает значительные размеры внешней задолженности и не принимает достаточных фискальных мер для уменьшения, то даже при наличии значительных объемов международных резервов в стране возникнет валютный кризис. И в этом случае правительство будет вынуждено прекратить осуществление внешних заимствований.

Что касается институциональной основы осуществления внешних государственных заимствований, то в большинстве стран органы управления государственными заимствованиями - это министерство финансов, центральный банк и государственное казначейство или департамент расчетов. При этом очень часто наблюдается недостаточная координация между ответственными учреждениями, что обуславливает несоответствующие объемы и сроки осуществления заимствований, трудности в своевременном и регулярном осуществлении расчетов по внешним обязательствам.

Мировая практика предусматривает несколько различных подходов к управлению государственными заимствованиями. Согласно традиционному подходу такое управление осуществляет министерство финансов или отдельный долговой отдел министерства (США, Франции), другая практика - распределение функций между центральным банком и министерством финансов (Италия, Дания, Норвегия). Департамент управления государственной задолженностью является преимущественно частью министерства финансов. Однако контроль за осуществлением частных заимствований обычно осуществляет центральный банк, поэтому в некоторых странах именно там размещают упомянутый департамент, чтобы систематизировать всю информацию, кроме того, центральный банк обычно имеет лучший доступ к финансовым ресурсам.

В конце 1980-х годов появился новый подход, согласно которому заимствования привлекают независимые агентства по управлению государственным долгом (Швеция, Ирландия, Новая Зеландия), которые преимущественно подотчетны парламенту страны. Однако стоит обратить внимание, что ряд стран Африки отказались от этой практики в результате институциональной слабости таких объединений [5]. Недостатком таких учреждений также может быть нехватка финансовых ресурсов и проблемы в получении статистической информации.

В странах, где внешние государственные заимствования являются важным инструментом привлечения финансовых ресурсов, офис управления государственной задолженностью состоит из трех частей:

- фронт-офис, который привлекает заимствования на международных рынках;
- мидл-офис, который осуществляет риск-менеджмент и операционный контроль;
- бэк-офис, который проводит расчеты по долговым обязательствам, контроль и формирование отчетности [4, с. 30].

Страны с разным уровнем развития требуют различной организационной структуры офиса управления государственным долгом. Однако в целом их активность должна концентрироваться на следующих основных функциях:

- формирование политики и стратегии управления государственной задолженностью;
- обеспечение макроэкономического прогнозирования и анализа для поддержки кредитной политики;
- реализация операций с целью обеспечения согласования сроков долговых контрактов и организация долговой отчетности (мониторинг и сохранение информации об использовании кредитных средств и выплаты процентов за пользование займом).

В ряде стран, таких как Ирландия, Дания, Швеция, используются не совсем обычные, усложненные методы управления государственным внешним долгом, нацеленные на снижение затрат и риск в его обслуживании.

Особняком стоит политика управления государственным долгом в США. Согласно последним данным государственный долг США продолжает расти за счет мер помощи экономике по борьбе с пандемией коронавируса и на данный момент составляет более 25 трлн долларов. Это максимальное значение за всю историю страны и оно продолжает увеличиваться. Власти США как будто не заботятся о необходимости возвращения взятых средств, при этом продолжая всеми силами укреплять свое доминирующее господство во всем мире [3, с. 55].

Следует отметить, что даже и сейчас стабильность государственной задолженности является дискуссионным вопросом. Для каждой страны платежеспособность определяется различным уровнем государственной

задолженности. В течение последних 300 лет государственная задолженность Великобритании никогда не опускалась ниже 20% к ВВП, при этом периодически достигала 270% и в среднем составляет 117%, однако эта страна никогда не испытывала дефолта.

Возможность рассчитываться по государственным обязательствам зависит от наличия государственных доходов. В случае внешнего государственного долга, номинированного в иностранной валюте, такими доходами становятся поступления от экспорта, однако понятно, что не все поступления от экспорта могут быть использованы для расчетов по внешним долговым обязательствам.

Оценивая долговую стабильность, постоянно нужно учитывать политические, экономические и институциональные условия, которые могут повлиять на платежеспособность правительства.

Государственный долг является обычным явлением существования экономической системы. В случае неэффективного управления государственной задолженностью правительства стран вынуждены отказываться от уплаты своих обязательств, что, как показывают исследования ученых, может негативно влиять на экономики стран, в частности их кредитную репутацию.

Однако большинство современных экономистов утверждают, что влияние дефолтов на экономические процессы в государстве имеет краткосрочный характер. В то же время, стоит обратить внимание, что глубина и последствия дефолта существенно зависят от экономической конъюнктуры на мировых рынках, места страны в мировом хозяйстве и внутренней политики государства. При этом частичная реструктуризация государственной задолженности может быть альтернативным вариантом выхода из кризиса государственной задолженности для ряда стран мира. В то же время во избежание долговых кризисов необходимо эффективное управление процессом привлечения внешних государственных заимствований. Ограничение размеров внешних заимствований, планирования их структуры, согласование графиков погашения и обеспечения целевого использования кредитных средств может обеспечить эффективное использование инструмента государственных заимствований для стимулирования экономических процессов и повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Таким образом, следует сделать вывод, что в развитых странах политика управления внешним государственным долгом предусматривает разработку соответствующих стратегий и утверждение правительственных директив. Для проведения долговых операций и обеспечения финансирования государственного бюджета создаются автономные государственные учреждения-агентства по управлению государственным долгом. Опыт некоторых стран может быть использован и внедрен в практику во время развития системы управления государственным долгом в Российской Федерации.

### **Использованные источники:**

1. Федотова О.А. Экономическая сущность и содержание государственного долга / О.А. Федотова // Форум молодых ученых. - 2019. - № 2 (30). - С. 1543-1545.
2. Брагинская Л.С. Государственный долг. Анализ системы управления и оценка ее эффективности / Л.С. Брагинская. - М.: Университетская книга, 2017. - 128 с.
3. Каирова Ф.А. Мировая практика управления государственным долгом: проблемы и перспективы / Ф.А. Каирова, М.М. Коцоева // Международный научно-исследовательский журнал. - 2021. - № 2-2 (104). - С. 54-56.
4. Лепендина А.М. Управление государственным долгом в условиях пандемии / А.М. Лепендина // Финансовый вестник. - 2020. - № 2 (49). - С. 26-33.
5. Managing Public Debt: Formulating Strategies and Strengthening Institutional Capacity Prepared by the Staff of the IMF and World Bank International Monetary Fund [Electronic resource] // International Monetary Fund and the World bank. - Washington, D. C. - 107 p. - Mode of access: [http://treasury.worldbank.org/bdm/pdf/10\\_Managing\\_PD\\_Strengthening\\_Institutional\\_Capacity.pdf](http://treasury.worldbank.org/bdm/pdf/10_Managing_PD_Strengthening_Institutional_Capacity.pdf).

*Сарекенова А.А.  
студент*

*Научный руководитель: Ахметова З.Б., к.э.н  
доцент*

*КазНУ им. аль-Фараби  
Казахстан, г. Алматы*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ**

*Аннотация: В данной работе обсуждается влияние технологии на логистику и управление цепочками поставок. Основная цель статьи - определить различные технологии, используемые в логистике и управлении цепочками поставок, включая информационные технологии, коммуникационные технологии и технологии автоматической идентификации. Информационные технологии являются средством повышения конкурентоспособности и эффективности цепей поставок за счет повышения общей эффективности и действенности логистической системы. Кроме того, различные технологические новшества облегчают и ускоряют выполнение задачи, а также делают ее менее трудоемкой.*

*Ключевые слова: информационные технологии, современная логистика, информационные системы, управление цепями поставок, цифровизация.*

*Sarekenova A.A.  
student*

*Scientific adviser: Akhmetova Z.B., Ph.D.  
associate professor*

*KazNU named after al-Farabi  
Kazakhstan, Almaty*

## **INFORMATION TECHNOLOGIES IN LOGISTICS**

*Abstract: This article discusses the impact of technology on logistics and supply chain management. The main purpose of this article is to identify various technologies used in logistics and supply chain management, including information technology, communication technology and automatic identification technology. Information technology is a means to improve the competitiveness and efficiency of the supply chain by improving the overall efficiency and effectiveness of the logistics system. In addition, various technological innovations make the task easier, faster and more time-saving.*

*Keywords: information technology, modern logistics, information systems, supply chain management, digitalization.*

Все логистические процессы связаны с непрерывным движением и обменом информацией [1]. Получая необходимую информацию в нужное время и используя современные технологии для обработки логистических данных, компания может максимизировать прибыль. Новые технологии создают для организаций стратегические возможности построения конкурентных преимуществ в различных функциональных областях управления, включая логистику и управление цепочками поставок. Однако степень успеха зависит от выбора правильной технологии для применения, наличия соответствующей организационной инфраструктуры, культуры и политики управления. В логистике информационные, коммуникационные и автоматизированные технологии значительно повысили скорость идентификации, сбора, обработки, анализа и передачи данных, с высоким уровнем точности и надежности. Технология является средством повышения конкурентоспособности и эффективности бизнеса. Она играет важную роль в успехе цепочки поставок, повышая общую эффективность и действенность логистической системы. В развитых странах в логистике используются многие новые технологии.

Автоматическая идентификация — комплекс технологий, которые находят все более широкое применение в разных отраслях промышленности. [2]

Эти технологии включают штриховое кодирование, радиочастотную идентификацию (RFID) и распознавание голоса. Auto ID может использоваться для отслеживания контейнеров, упаковок, картонных коробок или грузовика, перевозящего товары в установленные сроки и отправляющего их конечным потребителям. Преимущества Auto ID включают точность, экономию средств, скорость, удобство хранения и обработки информации.

Штриховая кодировка представляет собой последовательность параллельных линий различной толщины с пробелами между ними. Эти штрих-коды представляют собой не что иное, как элементы информации в кодифицированном виде, которые могут быть считаны с помощью сканера. Информация, напечатанная штрих-кодом, включает в себя: код страны, название производителя, сведения о продукте, дату изготовления, содержание материала и т.д.

Штриховая кодировка дает следующие преимущества:

- быстрое получение полной и достоверной информации о товаре;
- существенно упрощает и ускоряет процедуры сбора, обработки и выполнения заказов потребителей;
- обеспечивает точность и достоверность логистической информации о материальных потоках;
- повышает эффективность процедуры контроля качества продукции;
- уменьшает человеческую ошибку.

Радиочастотная идентификация (RFID) - RFID - технология автоматической идентификации и захвата данных (AIDC). Впервые технология RFID появилась в приложениях для отслеживания и доступа в 1980 году. Системы на основе RFID позволяют осуществлять бесконтактное считывание и эффективны на производстве и в других враждебных средах, где штрих-коды не могли выжить. Они используются в качестве альтернативы штрих-кодам для передачи инвентаризационных данных на считывающее устройство с помощью радиоволн. Технология RFID обеспечивает беспроводной обмен информацией между помеченным предметом и считывающим устройством.

Говоря об основных преимуществах новой технологии, надо отметить, что, помимо того, что она, с одной стороны, не требует контакта или прямой видимости объекта и сканера, а с другой – позволяет:

- считать данные быстро и точно;
- работать даже в агрессивных средах,;
- распознать информацию через слой грязи, краски, воду, пластмассу, древесину;
- иметь фактически неограниченный срок эксплуатации при пассивном исполнении;
- нести в транспондере большое количество информации;
- практически исключить возможность подделки;
- не только считать, но и записывать в транспондер необходимую информацию [3].

Считывающее устройство подключают к центральному компьютеру. Радиочастотные метки (RFT) представляют собой кусок кремниевого чипа для хранения данных в микросхеме. Радиочастотные метки программируются со стираемой памятью. Данные хранятся в закодированном виде и передаются на считывающее устройство посредством волн. Основной принцип метки заключается в том, что антенна излучает радиосигналы. RFT очень полезны для сопровождения грузовых перевозок. Метка будет содержать информацию о грузоотправителе, грузополучателе, инвентарных предметах, количестве и стоимости, о том, во сколько предмет проехал определенную зону; даже о температуре и т.д. Считывающее устройство получает сигнал метки со своей антенной, декодирует его и передает данные в хост-компьютерную систему. RFT можно прикрепить практически к чему угодно - от полуприцепа до поддона, контейнеров и т.д.

Голосовая интерактивная система - эта технология была разработана в 1980 г. Она используется в таких областях, как медицина, производство, складское дело и т.д. В складских приложениях; она позволяет рабочему или оператору передавать данные на центральный компьютер без использования клавиатуры. Она позволяет складским работникам свободно забирать, упаковывать и проверять товары. Он может прочитать номер детали / предмета во время вождения погрузчика или комплектации инвентаря и

перейти с одного поддона на другой. Благодаря онлайн-передаче данных на центральный компьютер будет происходить обновление данных в режиме реального времени.

Коммуникационная технология играет очень важную роль в успехе бизнеса. Ниже перечислены несколько новых коммуникационных технологий, которые позволяют повысить качество обслуживания клиентов и обеспечить их конкурентоспособность за счет скорости и точности коммуникации.

Под EDI-системой можно понимать компьютерную систему электронного обмена документами [4]. Фактически EDI - это стремление к безбумажной передаче документов или транзакциям.

Непосредственная выгода от применения EDI в логистике проявляется в следующих моментах:

- рост производительности в функциональных областях логистики;
- улучшение канальных взаимосвязей между ЗЛС;
- возрастание производительности подсистем ЛС;
- достижение полной интеграции действий ЗЛС;
- снижение операционных и административных (транзакционных) логистических издержек [5].

Система географического позиционирования (GPS) - GPS является более точной системой, используемой в развитых странах, где с помощью геостационарных спутников можно с точностью отследить транспортное средство по широте и долготе. Система связана с искусственными спутниками Земли. Каждый спутник непрерывно передает в эфир сигналы времени и координаты своего местонахождения. Транспортное средство должно быть оснащено специальным приемным устройством, которое принимает сигналы с трех спутников одновременно, обрабатывает их и выводит координаты точки местонахождения на дисплей [6].

Геоинформационная система (ГИС) - это программное обеспечение для визуализации особого местоположения любого объекта на земле, которое хранится в базах данных, относящихся к географии. Это может быть физическая карта поверхности земли, макет внутренней поверхности земли или макет улиц или дорог. ГИС в интеграции с GPS используется в логистической операции для отслеживания местоположения груза в пределах дороги или улицы конкретного города.

Система управления информацией (IDS). В этом случае централизованный компьютер контролирует погрузочно-разгрузочное оборудование. Связь между оборудованием и компьютером осуществляется по радиочастоте. Требуемое движение подается на компьютер, и он назначает рабочие места на отдельные оборудования с учетом его максимальной грузоподъемности и обработки speed. IDS может выполнять различные сложные погрузочно-разгрузочные работы, такие как сбор нескольких заказов или погрузка нескольких транспортных средств на тот

же погрузочно-разгрузочное оборудование, что приводит к повышению производительности склада и гибкость в обработке различных работ.

Информационные технологии (ИТ). ИТ состоит из аппаратного и программного обеспечения, которое фиксирует, анализирует и предоставляет информацию везде, где это необходимо. Поскольку управление цепочками поставок определяется как сеть организаций, эти организации не могут сформировать сеть, если они не подключены с помощью ИТ, что приводит к прозрачности цепочки поставок и выравниванию деятельности в рамках цепочки поставок по отношению к клиенту.

Планирование распределения ресурсов (DRP). Это еще один ИТ-инструмент, а также сложный подход к планированию, учитывающий несколько этапов распределения и характеристики системы распределения. Требования к запасам готовой продукции определяются DRP с учетом клиентского спроса в нескольких распределительных центрах, расположенных на разных рынках. DRP помогает консолидировать поставки в несколько точек, разбросанных по обширной географической территории, и, таким образом, помогает снизить транспортные расходы.

Автоматизированная система отслеживания товарно-материальных запасов (AITS) - AITS - это ИТ-инструмент, который в режиме реального времени предоставляет информацию об уровне запасов всех товаров в розничных магазинах, на фидерных и материнских складах. Для пополнения проданных товаров информация передается непосредственно поставщику после проверки уровня запасов товара на складах кормушки и на материнских складах. Поставщик инициирует действия по пополнению товарно-материальных запасов в зависимости от скорости отбора товара в розничных магазинах, его безопасного запаса, запасов в пути и т.д., тем самым оптимизируя запасы в цепи поставок.

#### Заключение

"Технология" - это средство повышения конкурентоспособности и эффективности производственно-сбытовых цепочек за счет повышения общей эффективности и результативности логистической системы. Поэтому выбор правильной технологии для различных логистических операций или подпроцессов очень важен для любого бизнеса, чтобы получить конкурентное преимущество на современном конкурентном рынке.

Пример - производитель циклов должен увидеть, как он может интегрировать самого маленького поставщика компонентов, а именно, поставщика тормозных колодок, а также дилера в сельском центре, чтобы оптимизировать производственный цикл и удержать клиента, а не проиграть конкуренту. Сегодня интеграция в цепочку поставок возможна благодаря имеющимся технологиям, ведущим к эффективности в цепочке поставок, только в том случае, если партнеры по цепочке поставок примут правильную стратегию.

### **Использованные источники:**

1. Новиков В.Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2015г., - 184с.
2. Гудилин Д. Автоматическая идентификация //КомпьюАрт. – 2006. – №. 12. – С. 53.
3. Д. В. Тихоненко, Я. И. Шамилицкий. Информационные системы и технологии в логистике и управлении цепями поставок: учебное пособие // Красноярск 2011. – С. 101
4. Сергеев В. Управление цепями поставок. Учебник для бакалавров. – Litres, 2021. – С. 444.
5. Д. В. Тихоненко, Я. И. Шамилицкий. Информационные системы и технологии в логистике и управлении цепями поставок: учебное пособие // Красноярск 2011. – С. 32
6. Еремеева Л. Э. Транспортная логистика: учебное пособие //Сыктывкар: СЛИ. – 2013. – С.175.

## Оглавление

Hoang Tuyet Mai, DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WOMEN FROM THE PERSPECTIVE OF MEN PERPETRATING VIOLENCE IN PRACTICE IN QUANG NINH PROVINCE (VIETNAM).....	3
Rakhmatova S.U., Kholikov K.M., ANALYSIS OF PHYSICAL-MECHANICAL PERFORMANCE OF JACKARD KNITTING FABRICS .....	17
Rakhmatova S.U., Kholikov K.M., STUDY OF EFFECTS OF CHANGES ON KNITTED TISSUE STRUCTURES ON PHYSICAL-MECHANICAL PERFORMANCE.....	20
Sadikov A.A., LIBERALIZATION OF MONETARY POLICY AND IMPROVEMENT OF EXPORT SUPPORT IN UZBEKISTAN .....	23
Shogofurov Sh.Sh., Xolikov Q.M., RESEARCH OF PATTERN IN A NEW STRUCTURE KNITTING FABRICS .....	26
Shogofurov Sh.Sh., Xolikov Q.M., PATTERN EFFECTS OF KNITWEAR FABRICS ON JACKARD KNITWEAR .....	29
Ахметов Ж.А., ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЛОГИСТИКЕ.....	32
Борисов В.И., ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ВЫБОРОВ В РОССИИ И СТРАНАХ ЕВРОПЫ .....	38
Гишнян В.А., ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДАЧИ РЮКЗАКА ПО МНОЖЕСТВУ НЕИЗМЕННЫХ НЕИДЕНТИЧНЫХ СВОЙСТВ .....	42
Гишнян В.А., ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДАЧИ РЮКЗАКА ПО МНОЖЕСТВУ ДИНАМИЧЕСКИ ИДЕНТИЧНЫХ СВОЙСТВ .....	48
Гишнян В.А., ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДАЧИ РЮКЗАКА ПО МНОЖЕСТВУ НЕИДЕНТИЧНЫХ СВОЙСТВ.....	54
Малик Л.М., ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА В ТУРИЗМЕ .....	60
Матвеев Н.К., АНАЛИЗ РЫНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ.....	65
Платонова Д.С., СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ «БАНКОВСКИЙ ПРОДУКТ» И «БАНКОВСКАЯ УСЛУГА» .....	70
Рекутин И.А., ВНЕШНЯЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВНЕШНЕГО ДОЛГА .....	73
Сарекенова А.А., ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ	78

Научное издание

# ЭКОНОМИКА. СОЦИОЛОГИЯ. ПРАВО

Материалы II международная  
научно-практической конференции  
31 марта 2021

Статьи публикуются в авторской редакции  
Ответственный редактор Зарайский А.А.  
Компьютерная верстка Чернышова О.А.