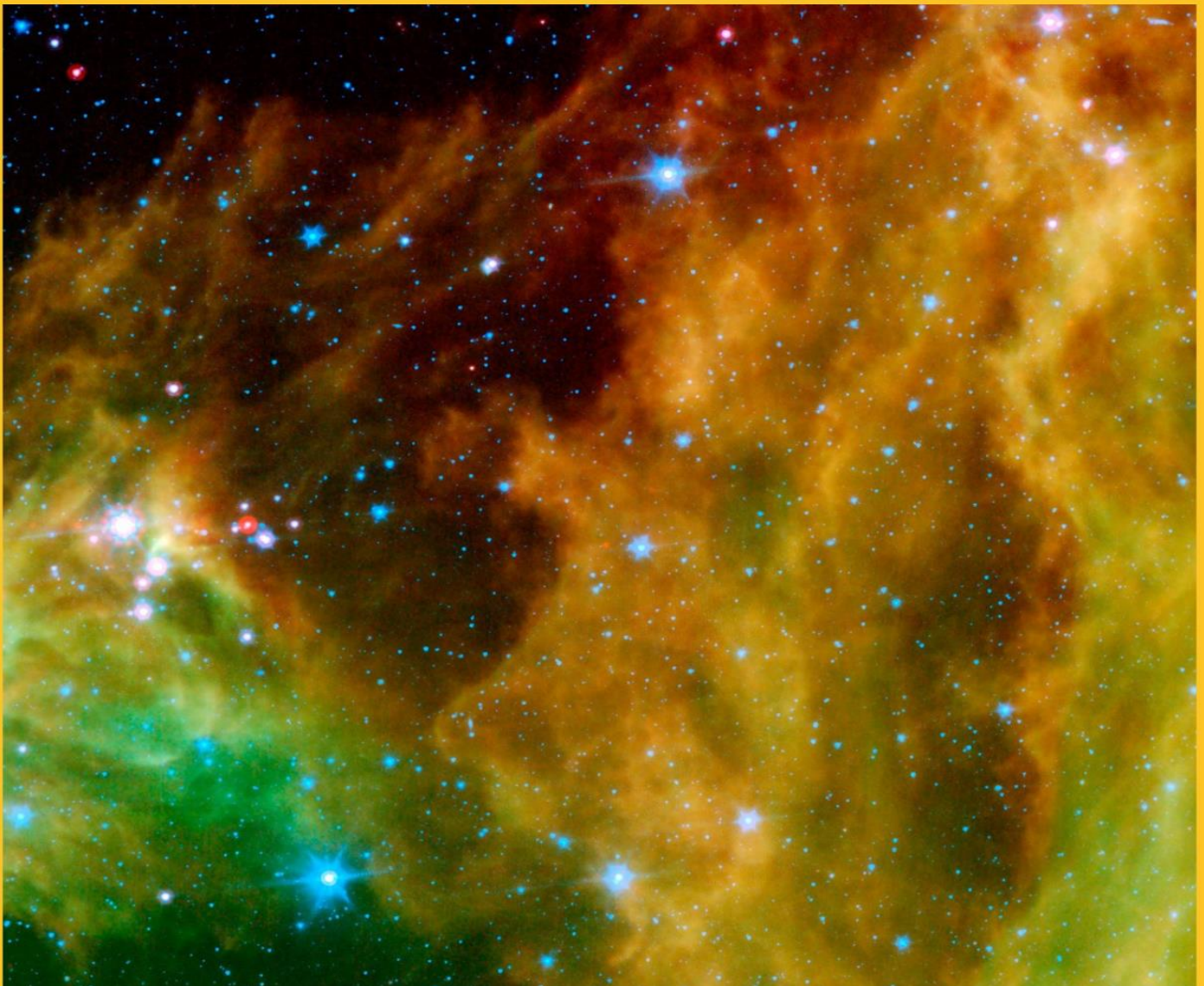


SEPTEMBER 2022 | ISSUE #08

INTERNATIONAL JOURNAL OF PROFESSIONAL SCIENCE

.....

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL



SCIPRO.RU
ISSN 2542-1085

MOLECULAR & CELL BIOLOGY
APPLIED FINANCIAL MATHEMATICS
• HUMAN-COMPUTER INTERACTION 5

UDC 001
LBC 72

International Journal Of Professional Science: international scientific journal, Nizhny Novgorod, Russia: Scientific public organization “Professional science”, №8-2022. 51 p.
DOI 10.54092/25421085_2022_8

ISSN 2542-1085

International journal of Professional Science is the research and practice edition which includes the scientific articles of students, graduate students, postdoctoral students, doctoral candidates, research scientists of Russia, the countries of FSU, Europe and beyond, reflecting the processes and the changes occurring in the structure of present knowledge.

It is destined for teachers, graduate students, students and people who are interested in contemporary science.

All articles included in the collection have been peer-reviewed and published in the form in which they were presented by the authors. The authors are responsible for the content of their articles.

The information about the published articles is provided into the system of the Russian science citation index – RSCI under contract № 2819-10/2015K from 14.10.2015

The electronic version is freely available on the website <http://scipro.ru/ijps.html>

UDC 001

LBC 72



Editorial team

Chief Editor – Krasnova Natalya, PhD, assistant professor of accounting and auditing the Nizhny Novgorod State University of Architecture and Construction. (mail@nkrasnova.ru)

Zhanar Zhanpeisova — Kazakhstan, PhD

Khalmatova Barno Turdyhodzhaeva — Uzbekistan, MD, Professor, Head of the Tashkent Medical Academy

Tursunov Dilmurat Abdullazhanovich — Kyrgyzstan, PhD, Osh State University

Ekaterina Petkova, Ph.D Medical University — Plovdiv

Stoyan Papanov PhD, Department of Pharmacognosy and pharmaceutical chemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University — Plovdiv

Materials printed from the originals filed with the organizing committee responsible for the accuracy of the information are the authors of articles

Editors N.A. Krasnova, 2022

Article writers, 2022

Scientific public organization
“Professional science”, 2022

Table of contents

APPLIED PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY	5
Zak A. Characteristics of cognitive actions of adolescents when solving problems	5
ECONOMY, ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF ENTERPRISES, INDUSTRIES, COMPLEXES.....	16
Bulgakova I.N., Simakova A.E. Information support for the operational inventory management system with a limited shelf life when using the Vendor Managed Inventory concept	16
ETHICS IN DIGITAL ENVIRONMENTS	32
Khlopov O.A. Artificial Intelligence as a Strategic Asset in Technological Race For Global Leadership	32
PHILOSOPHY	42
Skripkin I.N. Futurological model of social and power relations in the context of structural changes at the beginning of the 21st century ...	42

APPLIED PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

UDC 740

Zak A. Characteristics of cognitive actions of adolescents when solving problems

Zak Anatoly

Leading Researcher, Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia.

Abstract. *The article presents an experimental study related to the study of cognitive actions in adolescents 12-13 years old (development of a general method for solving problems, implementation of meaningful reflection, implementation of holistic planning) in solving problems. As a result of group experiments at the beginning and end of the training years it was shown that the formation of holistic planning is ahead of the formation of meaningful reflection and a common way of solving problems.*

Keywords: *schoolchildren aged 12-13, cognitive actions in solving problems, spatial-combinatorial tasks.*

DOI 10.54092/25421085_2022_8_5

Рецензент: Дудкина Ольга Владимировна, кандидат социологических наук, доцент. Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону, Факультет «Сервис и туризм», кафедра «Сервис, туризм и индустрия гостеприимства»

1. Introduction

Developed in the 21st century, Federal State Educational Standard of Basic General Education [6] contains important provisions that prescribe the need to achieve cognitive meta-subject educational results in secondary school, which are formed as children master a number of cognitive competencies. The main competencies are those associated, firstly, with the ability to develop effective ways to solve educational and cognitive tasks, as well as problems of a search nature, secondly, with the ability to plan ways to achieve goals, and thirdly, with the ability to carry out cognitive reflection when solving various problems.

When developing the characteristics of the noted cognitive competencies, we were based on the provisions on the types of cognitive activity developed in dialectical logic [4] and implemented in the works of V.V. Davydov [1] and his followers [2], [3], [5].

Based on these provisions, it can be argued that human cognitive activity has two forms. In one case, the activity of the subject of cognition is aimed at reflecting the internal relations of phenomena, understanding the causes of their changes and is characterized as meaningful, reasonable cognition. In another case, this activity is associated with the

description of the perceived features of cognizable phenomena.

1.1. Types of problem solving method

The noted characteristics of the types of cognitive activity suggest that in one case, the development of a method for solving problems is associated with significant relationships of data contained in the conditions of the problems. In the first case, on the basis of identifying essential relations, conditions are created for developing a general method for solving all problems of a certain class, and in the second case, there are no such conditions and it is possible to develop only a particular method for solving one or more problems of this class [1].

It should be noted that the development of a method for solving a problem is based on an analysis of its conditions, which (depending on which method is being developed) can be meaningful or formal. In the first case, the analysis of the problem is associated with the disclosure of the essential relationships of the data presented in its condition. This allows us to successfully solve all the problems of the proposed class. In the second case, essential relations are not singled out during the analysis of the problem. Therefore, all problems of the proposed class cannot be solved successfully - this is possible only with respect to individual problems.

The noted characteristics of different types of analysis underlie the development of research and diagnostic experimental situations. So, to determine the type of analysis of the conditions of the proposed problems and, accordingly, the nature of the method used in solving them, it is necessary that a child or an adult solve several problems of the same class (i.e., problems built on the basis of a single principle). In this case, the observed features of the conditions of these problems should be different.

1.2. Types of reflection in solving problems

Based on the noted provisions of dialectical logic, it was assumed that cognitive reflection in solving problems can be associated, in one case, with the child's appeal only to the external features of the methods of action, in the other case, with an appeal to the foundations of his own methods of action, with finding out why you have to do it this way and not the other way. In the first case, it is believed that cognitive reflection is carried out as a formal action that does not reveal the reasons for choosing the implemented method of action, in the second case, as a meaningful action.

To establish what type of reflection is formed in a student, it is first necessary to offer him to solve several tasks, selected so that some of the tasks belong to one class, and the other part of the tasks to another. Then, after successfully solving all the proposed tasks, they need to be grouped. According to the grouping performed by the student, it was possible to judge what kind of cognitive reflection was carried out when solving problems.

If the tasks were combined on the basis of the commonality of the principles of their

construction (that is, by belonging to the same class), then it could be assumed that meaningful cognitive reflection took place. If the tasks were combined on the basis of the external similarity of the observed features of their conditions, then it was assumed in this case that in solving the tasks the student carried out formal cognitive reflection. If the student did not solve all the problems correctly (despite the fact that he combined them either on internal grounds or on external characteristics), then this indicated the absence of any kind of reflection in solving problems.

1.3. Types of planning for solving problems

Like the cognitive competencies discussed above, two types are also distinguished in planning. In one case, the search for a solution to the problem is associated with the development of a program for the implementation of all necessary actions to achieve the goal, in full. In another case, the program is developed in parts, with each part being implemented separately, and the next part of the program is scheduled only after the implementation of the previous part. In the first case, planning is characterized by completeness and integrity, in the second case, by fragmentation and partiality.

The type of planning was determined in two stages. At the first stage, the student was asked to learn how to perform a simple action. At the second stage, he needed to cope with several tasks (four, six or eight tasks) so that when solving them, he had to perform sequences of such actions. At the same time, such tasks were selected so that the number of actions mastered at the first stage gradually (from task to task) increased, so that there were at least two tasks with the same number of required actions, and so that all the proposed tasks did not have a common solution method. The last requirement is due to the fact that the student, when solving each problem, could not use the method of solving the previous one, but had to draw up a new program of actions each time to solve the problem.

If the student managed to solve all the proposed tasks, then in this case it was assumed that he carried out holistic planning, when the entire sequence of actions necessary to obtain the required result is outlined. If it could not cope with tasks where it is required to find a sequence composed of a relatively large number of actions, then in this case it was assumed that it carried out only partial planning, when each action is planned and performed separately.

To determine the features of the formation of cognitive meta-subject competencies in seventh graders related to the development of a method for solving problems, with planning and cognitive reflection, we used the "Repetition" technique developed by us earlier [3].

2. Materials and methods

A diagnostic lesson using this technique is carried out with a group of children. In particular, two groups of seventh-graders participated in our study - a total of 51 people. The diagnosis was carried out twice: at the beginning of the academic year (September) and at the

end (May).

2.1.Features of conducting a diagnostic lesson

The diagnostic session is carried out as follows. In the first minutes of the lesson, students are given answer sheets so that they indicate their last name. After that, an image of the playing fields is placed on the blackboard (Fig. 1).

One playing field, on the left, is considered the initial one, since its cells contain letters that can be mentally interchanged, and the other playing field, on the right, is considered the final one, since its cells contain numbers that act as an example of the arrangement that must be obtained by swapping letters. Numbers are located to the left of the initial field, and letters are located below. Thanks to this notation, each cell of the playing field has its own name from a letter and a number, for example, B2 is in the upper right corner of the square, A1 is in the lower left corner, etc.

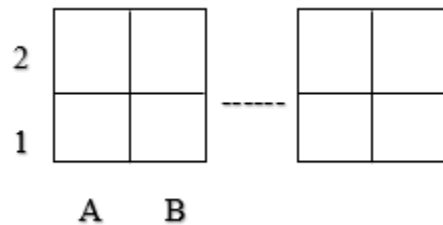


Fig. 1. Playing fields

The teacher (or educational psychologist) conducting the diagnostic lesson explains to the students the notation of the playing field: “Two squares are drawn on the board. Each square has four cells. Each cell has a name made up of a letter and a number. The two cells at the top of the square are called A2 and B2, and the two cells at the bottom are called A1 and B1”.

After that, two letters P are placed in the cells on the left in the initial playing field, and two letters M are placed in the cells on the right. In the final playing field, the numbers 8 are placed in the two upper cells, and the numbers 5 are placed in the two lower cells. Thus, in the initial playing field there are letters that can move, and in the final playing field there are numbers that do not move - their location acts as a model for the location of the letters after

a certain number of their movements (Fig. 2).

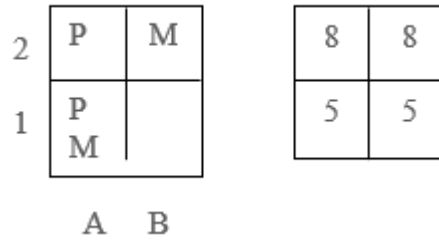


Figure 2. Conditions of a simple task

Further, the teacher notes: “The meaning of this task is to swap some two letters among themselves in such a way that the same letters would be in the same cells where the same numbers are located. Which letters do you think should be swapped?”

After discussing possible options for exchanging letters in places, the teacher demonstrates how to formulate a solution to the problem in one action: for this, to the right of the condition of the problem, he writes: 1) A1 - B2 or 1) A2 - B1 (Fig. 3).

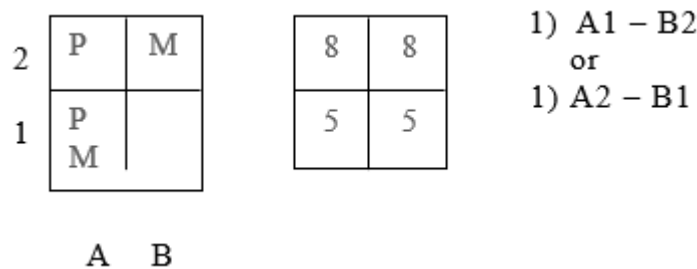


Figure 3. Solving a simple problem

Having made the indicated record of the solution to this problem, the teacher reveals the meaning of the actions performed: “When we swap the letters from cells A1 and B2, then in this case the same letters will be in the same cells where the same numbers are located: two letters M will be in the same cells , where the numbers are 5, and two letters P will be where the two numbers are 8. This solution is written as follows: A1 - B2. If we act differently and swap the letters in cells A2 and B1, then in this case two letters P will be where the two numbers are 5, and two letters M will be where the numbers are 8. This solution is written differently than former: 1) A2 - B1.

After that, the children are offered the condition of another, more complex problem, where the solution consists of two actions of the simultaneous exchange of places of two

letters (Fig. 4).

2	T	T	H	5	7	9
1	H	G	G	5	7	9
	A	B	C			

Figure 4. Complex task conditions

Turning to schoolchildren, the teacher says: “In this task, it is required to find such two actions so that as a result the same letters end up in the same cells where the same numbers are located.”

Next, the teacher organizes a discussion of possible options for the first and second actions and then shows one of the correct solutions, in particular: 1) A2 - B2; 2) B2 - C1.

Then he reveals the meaning of this solution: “In this solution, the first action is that we swap the letters T and H in the upper cells of the rectangle, A2 and B2. As a result, two letters H will be in the same cells where there are two numbers 5.

The second action is that we swap the Letters T and G in cells C2 and B1. As a result, two letters T will be in the same cells where there are numbers 9, and two letters G will be where there are numbers 7. So, as a result of these two actions, the same letters are in the same cells where the same numbers are located. Of course, other solutions are also possible. When you solve such problems, remember that you need to write down only one solution.

After that, the students are given sheets with the conditions of 12 problems (Fig. 5).

TASK 1

2	t	s	n	k	<u>№1</u>	6	5	7	9	r	f	c	f	<u>№2</u>	8	5	9	9
1	n	k	s	t	1 action	7	6	5	9	c	d	d	r	2 actions	4	8	5	4
	A	B	C	D							A	B	C	D				

k	r	s	n	<u>№3</u>	7	8	6	4
p	r	s	n	2 actions	7	8	6	5
	A	B	C	D				

t	l	v	k	<u>№4</u>	9	7	4	8
t	g	v	k	2 actions	9	7	5	8
	A	B	C	D				

m	p	d	r	<u>№5</u>	9	4	5	6
m	p	d	s	2 actions	7	4	5	6
	A	B	C	D				

Problems opinions

Several grade 4 students solved these problems and exchanged opinions.

Tanya said: "Problems 3, 4 and 5 are similar."

Kolya disagreed: "Problems 3, 4 and 5 are different."

Vika: "I think that tasks 3 and 4 are similar, but task 5 is different from them."

Katya: "I think that tasks 3 and 5 are similar, but task 4 is different from them."

Nina: "I'm sure that tasks 4 and 5 are similar, but task 3 is different from them."

Which student is right?

TASK 2

s	k	k
s	h	s
h	h	k

№ 6
2 actions
A B C

7	8	7
5	5	8
7	5	8

m	k	m
e	f	f
e	m	e

№ 7
2 actions
A B C

7	5	8
7	8	7
5	5	8

v	k	v
k	k	u
v	u	u

№ 8
2 actions
A B C

5	5	8
7	5	8
7	8	7

TASK 3

t	n	z	z
k	z	k	z
t	k	n	n

№ 9
2 actions
A B C D

8	6	7	6
9	7	9	9
8	8	7	6

s	v	o	v
o	s	s	s
o	v	v	o

№ 10
2 actions
A B C D

5	6	7	6
5	5	6	5
7	7	6	7

r	r	l	n
m	n	r	l
l	m	m	n

№ 11
3 actions
A B C D

5	9	7	9
7	5	8	7
8	5	8	9

t	w	t	w
m	d	m	t
d	w	t	m

№ 12
3 actions
A B C D

4	7	6	5
7	6	7	5
5	6	4	4

Figure 5. Task conditions for tasks 1, 2 and 3

Next, the teacher explains the location of the tasks on the sheet: "Look at the sheet with the tasks. In the first task, you first need to solve problems No. 1 and 2, and then problems No. 3, 4 and 5. After that, you need to read the students' opinions about these three tasks and on the answer sheet select and mark the name of the student whose opinion is the most correct for you. In the second task, you need to solve three problems in two steps. In the third

task, you need to solve 4 tasks: two tasks in two actions and two - in three actions”.

At the end of the instruction, the children are told:

“Solve problems in a row, starting with the first:

- do not copy the conditions of the tasks;
- look for and write down only one solution;
- you can not make any notes on the sheet with the conditions of the tasks, as well as on the table and any pieces of paper.

Solve problems only mentally, in the mind, as examples for addition in mental counting. Act carefully and independently”.

2.2. Evaluation of the results of solving problems

When processing the results of solving problems, one should be based on the following provisions.

The meaning of task 1 is to determine the type of cognitive reflection in solving problems. For this, schoolchildren need to solve tasks 3, 4 and 5 (two tasks, - 3 and 5, are built according to one principle, one - task 4 - according to another) and choose one opinion about them from five proposed ones (tasks 1 and 2 act as practice).

If, having correctly solved these three tasks, the child chooses the 1st, 2nd, 3rd or 5th opinion, then in this case it was believed that formal cognitive reflection took place during the solution. If the fourth opinion was chosen, then this testified to the implementation of meaningful cognitive reflection.

When one or two of these three tasks, or even all three, were incorrectly solved, this indicated the absence of any kind of reflection in solving these problems.

The meaning of task 2 is to determine which method of solution - general or particular - was used in solving problems 6, 7 and 8, which are built according to a single principle. If the student coped with all three tasks, then this indicated that significant relationships were distinguished in their solution and, therefore, the general method was used. If the student did not cope with all three tasks, but solved two or one task correctly, then in this case it was considered that a particular method was used. In the case of an unsuccessful solution of all three tasks, it was assumed that there was no development of the method at all, the student acted at random.

The meaning of task 3 is to determine the type of planning when solving problems 9, 10, 11 and 12. These four problems differ from the previous ones in that when solving them, one should mentally operate with a larger number of elements (letters and numbers) than

before. If the student could not solve all four problems correctly, then this indicated the absence of a program of action for solving these problems.

If the student coped with one, two or three of these four tasks, then this indicated that partial planning was used in solving them, when it was not possible to immediately construct the entire sequence of necessary actions. If the student coped successfully with all four tasks, then this testified to that. that when solving them, holistic planning was used, when the entire sequence of required actions is outlined before the first action is performed.

3. Results.

As noted, 51 seventh grade students participated in the study. The results of solving the problems of the "Repetition" methodology at the beginning and end of the academic year are presented in the table.

Table

The results of solving the problems of the "Repetition" technique by seventh grade students at the beginning (September) and end (May) of the school year

Time diagnostics	Cognitive competencies		
	General way problem solving	Meaningful cognitive reflection	Holistic planning
September	36 (70,59%)	14 (27.45%)	16 (31.37%)
May	40 (78,83%)	20 (39,22%)	25 (49.02%)

Note: * $p < 0.05$.

Based on the data presented in the table, the following can be noted. Firstly, in September, the fewest students demonstrated the implementation of cognitive meaningful reflection when solving the proposed tasks of task 1 - 27.45%; most of all - solving problems in a general way, included in task 2 - 70.59%.

It is important to note that in September the total number of students who demonstrated tasks 1 and 3 when solving tasks - 58.82%, was less than the number of students who solved tasks in a general way - 70.59%.

Secondly, in May, as well as in September, the fewest students demonstrated the implementation of cognitive meaningful reflection when solving the proposed tasks of task 1 - 39.22%; most of all - solving the tasks included in task 2 in a general way - 78.83%.

However, in contrast to the results obtained in September, the total number of students who demonstrated when solving problems of tasks 1 and 3 - 88.24% became more than the number of students who solved the tasks of tasks 2 in a general way - 78, 83%.

Thirdly, comparing the results of solving tasks of tasks 1, 2 and 3 in September and May, it should be noted that the least increase was in the number of students who, when completing task 2, demonstrated the solution of problems in a general way - 70.59% and 78.83%; most of all, the number of students who demonstrated problem solving with the help of a holistic planning of their actions increased the most - 31.37% and 49.02% - here it is important to note that the difference between the last indicated indicators is statistically significant (at $p < 0.05$).

The noted results indicate that seventh grade education contributes more to the formation of a holistic planning among schoolchildren, and to a lesser extent to the formation of a common way of solving problems.

4. Discussion.

This study was devoted to the study of the fundamental problem of developmental and educational psychology: learning and development.

In particular, it was necessary to find out how, in the course of studying in the seventh grade of secondary school, adolescents form important cognitive competencies related, firstly, to the ability to develop effective ways to solve educational and cognitive tasks, as well as search problems, and secondly, with the ability to plan ways to achieve goals, thirdly, with the ability to carry out cognitive reflection in solving various problems.

When conducting group experiments, we used the technique " Repetition " developed by us. The technique included spatial-combinatorial tasks, in the solution of which it was necessary to bring the initial state and the required state of objects into conformity - the arrangement of letters had to be brought into line with the arrangement of numbers.

To determine the features of the formation of the three cognitive competencies in schoolchildren in the course of studying in the seventh grade, three tasks of the "Repetition" methodology were used. The first task was intended to determine the nature of the formation of the ability to solve problems using cognitive meaningful reflection - the task included 5 tasks. The second task was intended to determine the nature of the formation of the ability to solve problems in a general way - the task included 3 tasks. The third task was intended to determine the nature of the formation of the ability to apply holistic planning in solving problems solving problems - the task included 4 tasks.

1.Limitations of the study

The results obtained in the study have limitations, in nature, since the sample of

seventh graders was relatively small - only 51 people. Also, certain limitations for the interpretation of the data obtained are associated with the use of a specific methodology, in which children are offered three tasks, including a total of 12 spatial-combinatorial tasks that are solved in a visual-figurative form.

It can be assumed that if schoolchildren were offered to solve the same problems, but in a subject-effective form (for example, on cards with letters and numbers) under the conditions of an individual experiment, then the results of solving problems would differ from those obtained in this study.

The results would be different even if schoolchildren were asked to solve plot-logical problems in a verbal-sign form.

2.Directions for future research

It is planned to conduct a study on the material of the "Repetition" methodology with younger children - with students in grades 5 and 6 and with older children - with students in grades 8 and 9.

It is supposed to carry out the research again with a sample of seventh-graders, but at the same time, the children will be offered the spatial-combinatorial tasks of the "Repetition" technique, solved in a subject-effective form under the conditions of an individual experiment.

It is of serious research interest to conduct a study in which seventh-graders will solve other types of problems, in particular, plot-logical ones.

5.Conclusion.

So, in the study, which is related to the determination of the formation of cognitive competencies in seventh graders, it was shown for the first time that the most intensively formed at this age cognitive competence, reflecting the features of problem solving planning.

References

1. Davydov V. V. (1996). Theory of developmental education. Moscow: Publishing house Intor [in Russian].
2. Goncharov V.S. (2005). Fundamentals of designing the cognitive development of schoolchildren. Kurgan: KPU Publishing House [in Russian].
3. Zak A.Z. (2010). Development and diagnosis of thinking in adolescents and high school students. Moscow; Obninsk: IG-SOTSIN Publishing House [in Russian].
4. Ilyenkov E. V. (1984). Dialectical logic: ESSAYS ON HISTORY AND THEORY. Moscow: Nauka Publishing House [in Russian].
5. Maksimov L.K. (1997). Formation of mathematical thinking in younger students. Moscow: MOPU PUBLISHING HOUSE [in Russian].
6. Federal state educational standard for basic general education (2019). Moscow: Prosveshchenie Publishing House, 2019 [in Russian].

ECONOMY, ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF ENTERPRISES, INDUSTRIES, COMPLEXES

UDC 658.74.018.2

Bulgakova I.N., Simakova A.E. Information support for the operational inventory management system with a limited shelf life when using the Vendor Managed Inventory concept

Информационная поддержка системы оперативного управления товарными запасами с ограниченным сроком хранения при использовании концепции Vendor Managed Inventory

Bulgakova Irina Nikolaevna,

Doctor of Economics, Associate Professor of the Department of System Analysis and Management,
Voronezh State University,
Voronezh, Russia

Simakova Anastasia Egorovna,

Master's student,
Voronezh State University,
Voronezh, Russia

Булгакова Ирина Николаевна,
Доктор экономических наук, доцент кафедры системного анализа и управления,
Воронежский государственный университет,
г. Воронеж, Россия

Симакова Анастасия Егоровна,
магистрант,
Воронежский государственный университет,
г. Воронеж, Россия

Abstract. In the production of perishable products or the use of perishable raw materials, large manufacturers face the problem of organizing supplies and forming stocks, taking into account such specific resources. Product expiration dates are key to optimizing and synchronizing supply and production processes. An approach to optimizing supply based on the VMI-technology of joint inventory management with an extended module for monitoring stocks of perishable products is proposed. It is noted that monitoring should be carried out according to a certain algorithm based on an economic and mathematical model for managing stocks of perishable products. The developed system for the operational management of commodity stocks provides the calculation of the optimal proportions of the purchase, storage and sale of perishable products.

Keywords: perishable products, inventory management, VMI-interaction, supply chain, operational control, operational management system

Аннотация. При производстве скоропортящейся продукции или использовании скоропортящегося сырья перед крупными производителями возникает проблема организации поставок и формирования запасов с учетом такой специфики ресурсов. Сроки годности продукции являются ключевыми при оптимизации и синхронизации процессов поставок и производства. Предложен подход к оптимизации поставки на основе VMI-технологии совместного управления запасами с расширенным модулем мониторинга запасов скоропортящейся продукции.

Отмечено, что мониторинг должен проводиться по определенному алгоритму, основанному на экономико-математической модели управления запасами скоропортящейся продукции. Разработанная система оперативного управления товарными запасами обеспечивает расчет оптимальных пропорций закупки, хранения и продажи скоропортящихся продуктов.

Ключевые слова: скоропортящаяся продукция, управление запасами, VMI- взаимодействие, цепь поставок, оперативный контроль, система оперативного управления

DOI 10.54092/25421085_2022_8_16

Рецензент: Тлехурай-Берзегова Лариса Талибовна - Доктор экономических наук,
доцент. ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»

Введение

Наличие необходимого количества товарных запасов играет ключевую роль в стабильном функционировании организации, выполнении планируемого товарооборота, в обеспечении потребностей клиентов. Принимать решение об оптимальном уровне товарных запасов приходится по целому набору критериев, таких как частота поставки, её минимальный и максимальный объем, условия оптимизации, режим передачи информации, уровни страхового, минимального и максимального размера запаса, потери продукции, связанные с истекшим сроком годности. Базовой платформой для решения данной проблемы могут стать методы, используемые в теории управления запасами. Исторически и методологически сложилось так, что теоретические исследования и направления практической реализации в области управления запасами развиваются по двум основным направлениям, а именно - в прикладной логистике [1, 5, 8, 15] и теории управления запасами [2, 11, 12, 17]. Как правило, в подобных исследованиях делается акцент в основном на производственные системы с детальным анализом присущим им закономерностям, что подчеркивается авторами [8, 9, 10, 12, 18]. В работах А.С. Кокина и В.Н.Ясенева был предложен метод постоянного заказа, который также исходил из нахождения баланса между затратами на хранение запасов и убытками от ситуаций дефицита товарной продукции [7]. Отдельно хочется отметить работу [16], авторы которой отказываются от традиционного целевого критерия минимизации издержек хранения и дефицита и предлагают использовать стратегию «поддержки минимально необходимого уровня товарных запасов для обеспечения бездефицитных продаж».

В большей части подходов предлагаемые решения используют аппарат теоретической математики, ограничиваются категорией запасов, локализованных на участке «производство-склад-производство», не учитывают специфику организации

процесса доставки и реализации продукции в рамках существующей логистической цепи. По мнению Рыжикова Ю.И. [12] «только в 45% работ сформулированные задачи доведены до практического решения».

Методы и методики

Результаты исследований в области тенденций развития управления цепями поставок на ближайшую перспективу показывают необходимость обеспечения прозрачности цепей поставок. В общем случае прозрачность цепи поставок (SC Transparency) – это обеспечение полной и достоверной информации о параметрах материального, информационного и финансового потоков во всех звеньях цепи [6, 13, 14]

Интенсивная цифровая трансформация требует переосмысления и развития методологии и научного инструментария проблематики контроля и мониторинга ключевых бизнес-процессов цепей поставок сетевой розницы. Естественно, что они должны базироваться на уже хорошо отработанных методологических принципах логистики и управления цепями поставок.

В этом случае наиболее оптимальным подходом можно считать использование логистической системы управления спросом и пополнения запасов VMI (Vendor Managed Inventory - запасы, управляемые поставщиком). В основе данной методологии заложено предположение, что поставщик имеет доступ к информации о запасах потребителя, и планирует за него заказы на закупку, т.е. переводит на себя функции потребителя в управлении запасами (рис.1-2).

При инвентаризации, управляемой поставщиком, искажение информации о спросе (известное как эффект хлыста), передаваемое от нижестоящего участника цепочки поставок (например, розничного продавца - ритейлера) вышестоящему участнику (например, поставщику), сводится к минимуму, ситуации с отсутствием запасов происходят реже, а затраты на их хранение снижаются.

Кроме того, в цепочке поставок VMI-технологии у поставщика есть право контроля над последующими решениями об очередных поставках. Следовательно, данный подход предлагает основу для синхронизации решений о запасах и транспортировке.

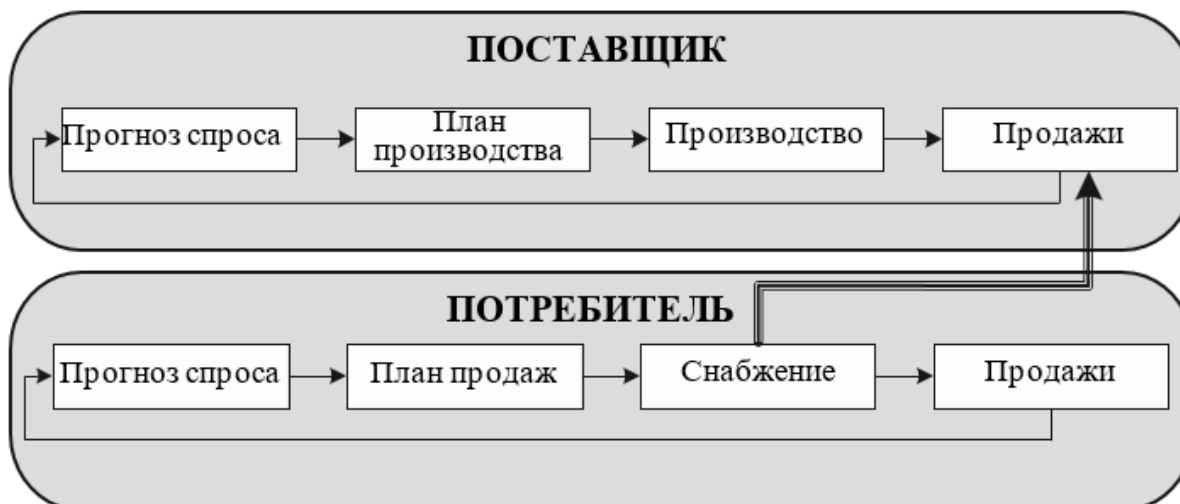


Рисунок 1 - Традиционная схема взаимодействия Поставщик - Потребитель

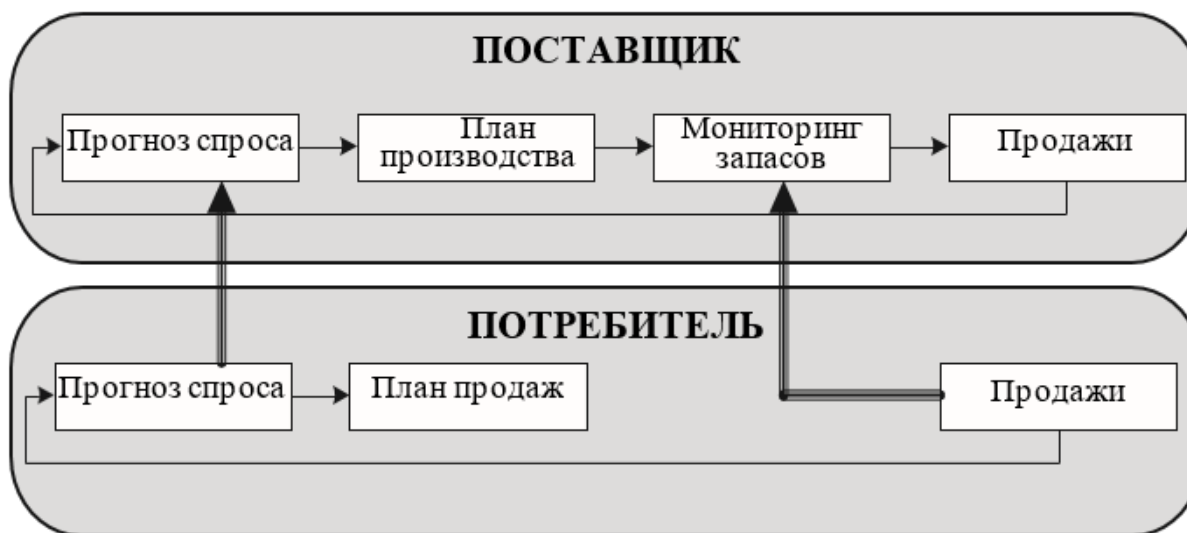


Рисунок 2 - VMI - схема взаимодействия Поставщик - Потребитель

В данной схеме цепочки снабжения, когда несколько позиций ассортимента передаются от одного поставщика к одному потребителю, существует наличие лимитов по числу заказов и ограничение по бюджету.

Задача по оптимизации управления скоропортящейся продукции сводится к разделению на две подзадачи: минимизация объема текущей партии, срок годности которой подходит к концу, и максимизация прибыли таким образом, чтобы при осуществлении закупки следующей партии были учтены остатки текущей партии и ее срок годности [3, 4, 19].

Результаты

В нашем предположении система информационной поддержки деятельности торговых предприятий должен быть основан на следующей модели управления запасами скоропортящейся продукции [19]. Для обоснования предлагаемой модели введем следующую величину $x_i^k(t)$ - объем закупок k -й торгово-посреднической фирмы (ТПО) i -й ассортиментной позиции у производителя в момент времени t .

Производитель поставяет продукцию ТПО мелким оптом и в розницу, однако существует ограничение на минимальный объем заказа порог рентабельности, зависящий от типа торговой фирмы. Так, средняя за неделю сумма заказа должна превышать средние постоянные издержки (условие (1)) по всем торговым фирмам

$$\sum_{t=t_0}^{T_0+6} \sum_{i=1}^I x_i^k(t)(p_i + \Delta p) \geq \frac{G_0}{K} (1 + \Delta_k) \quad (1)$$

где:

Δp - изменение цены/себестоимости;

G_0 - постоянные издержки предприятия;

Δ_k - индивидуальный порог рентабельности k -ой ТПО;

K - общее число торговых представителей, работающих с данной организацией;

t_0 - понедельник рассматриваемой недели.

Это соотношение не входит в ограничение модели, а лишь показывает специфику работы предприятия. В случае невыполнения этого ограничения работать с данной ТПО не выгодно.

Закупка продукции у производителя осуществляется по мере окончания продукции предыдущей закупки. Закупка включает в себя заказ товара у производителя, доставку и оформление. Доставка продукции осуществляется средствами производителя. Эта процедура занимает один день, поэтому продажи товара начинаются лишь на следующий день после его закупки.

Существует некоторый критический объем товара на складе, при достижении которого ТПО закупает новую партию. Введем величину V_i - среднедневной объем продаж i -го товара.

Тогда критический объем товара на складе равен $V_i(t_i'' + 1)$ где t_i'' - некоторый промежуток времени, на которое должно хватить i -го товара.

Закупка продукции осуществляется из расчета продаж на некоторый срок t'_i , поэтому минимальная партия закупки ограничена величиной $V_i t'_i$. При этом может оказаться, что минимальная партия закупки у производителя больше минимума ТПО. Тогда минимальный объем закупки $\max[V_i t'_i, V_{mn}]$, - минимальная партия закупки, ограниченная производителем.

Продукция данного вида имеет срок годности T_i^{zod} . У ТПО имеется склад, оборудованный холодильными установками, что позволяет закупать и достаточно долго в течение всего срока годности и хранить большие объемы продукции, сохраняя при этом все качества продукции. В день окончания срока годности, как и в день закупки, продажа товаров торговым фирмам не осуществляется, однако эти два дня входят в срок хранения.

Таким образом, максимальная партия ограничена величиной $(T_i^{zod} - 2) * V_i$ товара не должно быть больше, чем ТПО успеет продать до окончания срока годности.

Для обеспечения непрерывности процесса продаж, день закупки новой партии осуществляются продажи товара предыдущей партии, а в последний день срока годности – следующей партии. Срок годности более ранних партий истекает раньше, поэтому при наличии товаров нескольких партий ТПО для следующего этапа реализации выбирается товар более ранней партии.

Принимая во внимание промежуток «жизни» товара одной партии, введем следующие обозначения: v_i - объем закупки i -го товара в этой партии; T_i^{zod} - дата окончания срока годности для i -го товара из текущей партии; t – промежуток срока годности товара, $t = \overline{1, T_{\max}^{zod}}$, где $T_{\max}^{zod} = \max_i (T_i^{zod})$.

Пусть p_i - закупочная цена i -й ассортиментной позиции; zap_i - запас i -го ассортиментной позиции на складе ТПО в момент закупки; t_i^{zod} - дата окончания срока годности остатков i -й ассортиментной позиции из прошлой партии ($T_i^{zod} > t_i^{zod}$); G_0 постоянные издержки ТПО, которые не зависят от степени загруженности склада.

В данной модели ограничения на объем закупки будут выглядеть $(T_i^{zod} - 2) * V_i \leq v_i \leq \max(V_i t'_i, V_{МП})$.

Запас продукции на складе ограничен снизу некоторым критическим объемом $zap_i \geq V_i t_i''$. Общий запас по всем товарам не может превышать полезного объема склада V .

Целевая функция для ТПО будет выглядеть следующим образом

$$\min \left[\sum_{t=1}^{T_i^{zod}} \sum_{k=1}^K x_i^k(t), v_i + zap_i - \overline{zap_i} \right] * (p_i + \Delta p_i^k) - v(i) * p_i + \overline{zap_i} * p_i - G_o \rightarrow \max \quad (2)$$

где:

$$\overline{zap_i} = \max \left[zap_i - \sum_{t=1}^{t_i^{zod}} \sum_{k=1}^K x_i^k(t), 0 \right], \Delta p_i^k - \text{индивидуальная наценка на } i\text{-й товар.}$$

В случае неправильных прогнозов продаж существует риск пропажи части товара, оставшегося по окончании срока годности. Объем пропавшей продукции из предыдущей партии можно рассчитать, как

$$zap_i - \max \left[zap_i - \sum_{t=1}^{t_i^{zod}} \sum_{k=1}^K x_i^k(t), 0 \right] \quad (3)$$

Тогда объем проданной продукции за весь рассматриваемый период

$$\min \left[v_i, \sum_{t=1}^{T_i^{zod}-1} \sum_{k=1}^K x_i^k(t) \right] - \min \left[zap_i, \sum_{t=1}^{t_i^{zod}-1} \sum_{k=1}^K x_i^k(t) \right], \quad (4)$$

а объем пропавшей продукции текущей партии равен

$$\max \left(\left(v_i + \min \left[zap_i, \sum_{t=1}^{T_i^{zod}-1} \sum_{k=1}^K x_i^k(t) \right] - \sum_{t=1}^{t_i^{zod}-1} \sum_{k=1}^K x_i^k(t) \right), 0 \right) + \max \left[zap_i - \sum_{t=1}^{t_i^{zod}} \sum_{k=1}^K x_i^k(t), 0 \right]. \quad (5)$$

Данную величину необходимо минимизировать.

Таким образом, учитывая все введенные ограничения, получим окончательный вид разработанной модели, обеспечивающую оптимальные пропорции закупки, хранения и продажи скоропортящихся товаров.

После определении специфики системы управления запасами торговых сетей и разработки алгоритма решения задачи управления запасами с ограниченным сроком годности необходимо выполнить проектирование и реализацию информационной системы мониторинга запасов и заявок на поставку скоропортящейся продукции.

Обобщенная схема принятия решений по управлению запасами с ограниченным сроком годности будет выглядеть следующим образом (рисунок 3):

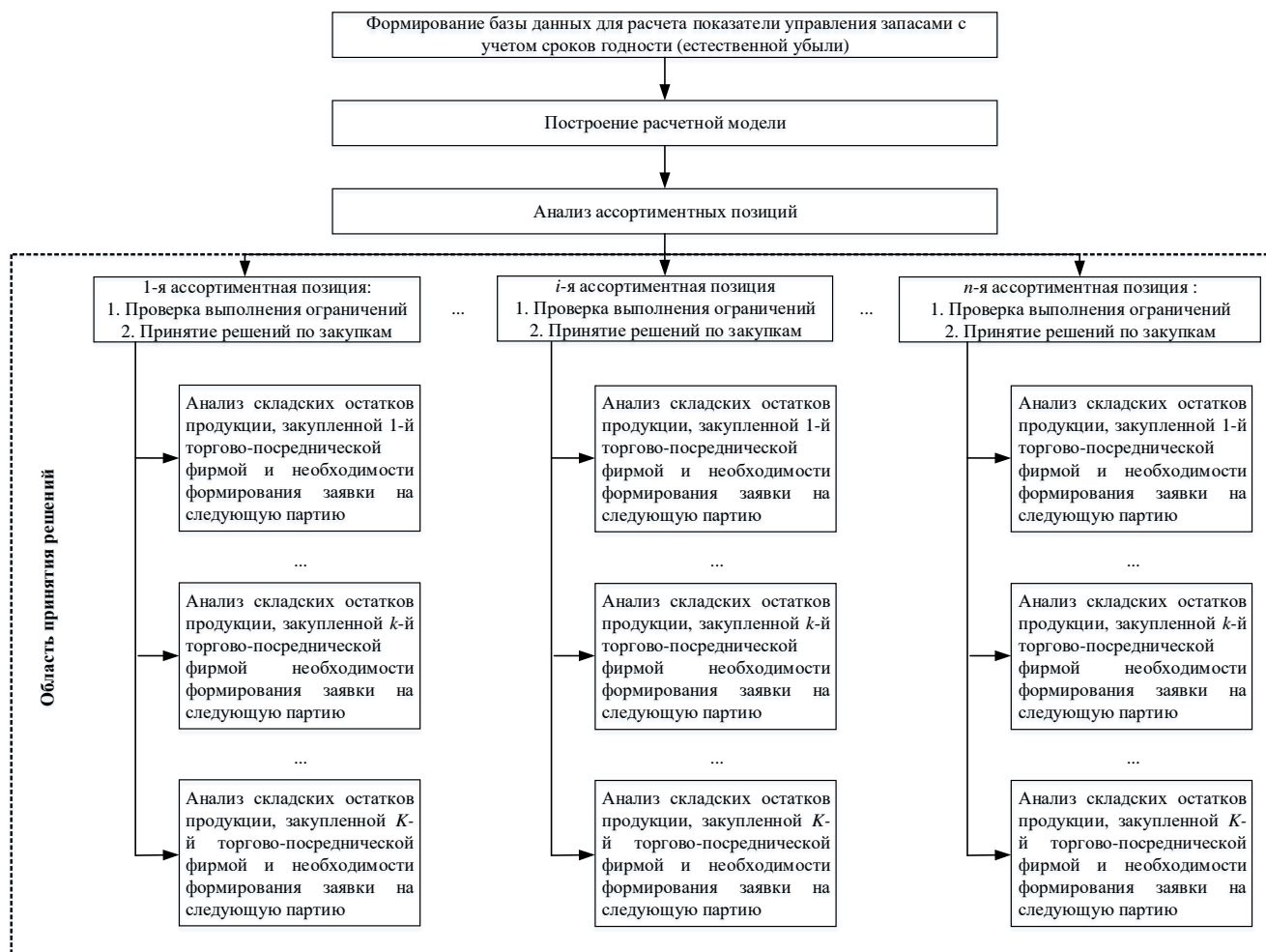


Рисунок 3 - Обобщенная схема принятия решений по управлению запасами с ограниченным сроком годности

Алгоритм оперативного контроля запасов и формирования заявки на поставку скоропортящейся продукции представлен на рисунке 4.

Для создания комфортных условий для работы пользователя (администратора) к системе оперативного контроля были выявлены следующие требования:

- простота и интуитивность пользовательского интерфейса;
- доступный формат хранения входных и выходных данных;
- возможность корректировки вводимых данных в процессе работы;

гибкость процесса отслеживания уровня и срока годности запасов

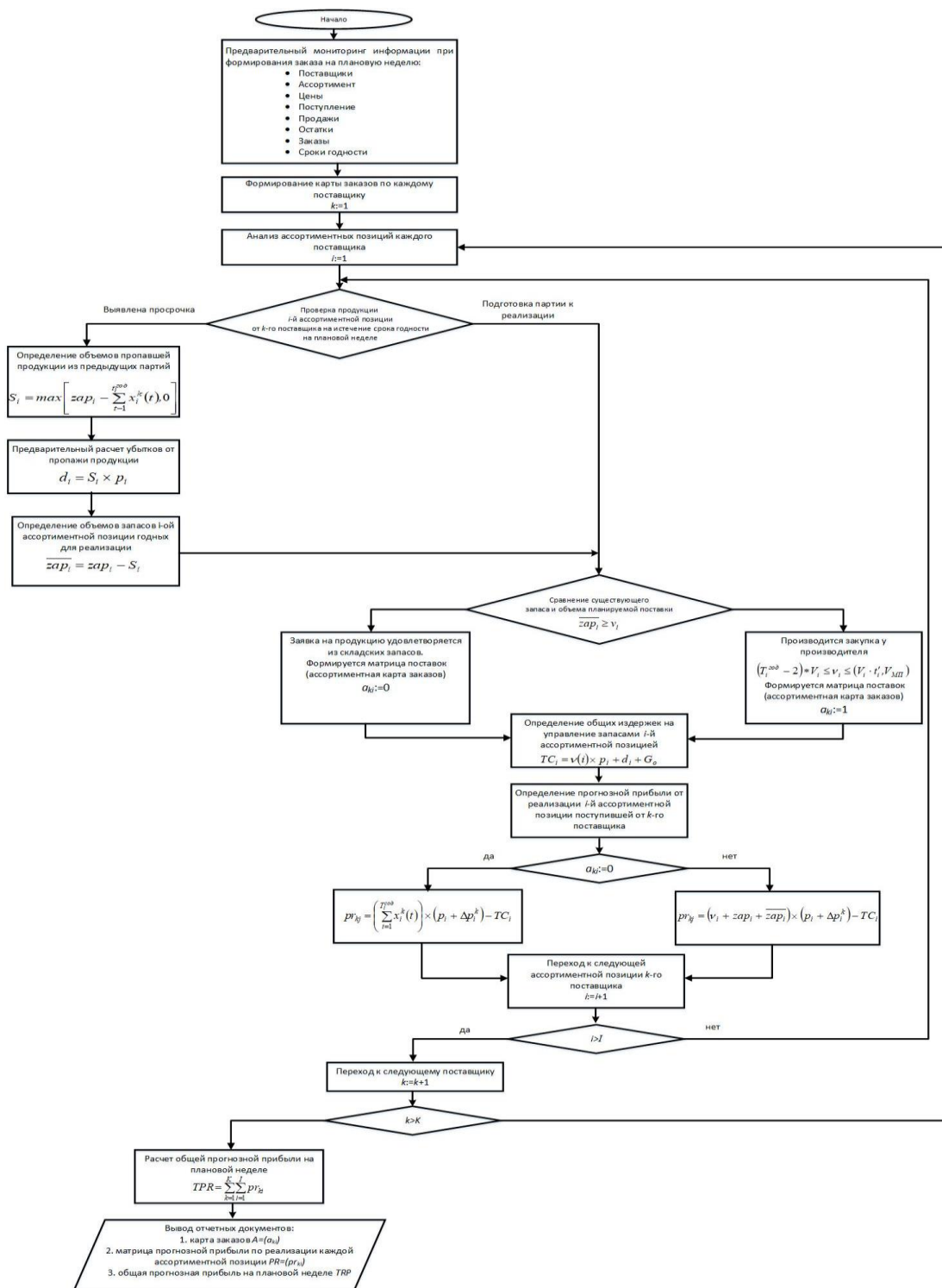


Рисунок 4 - Алгоритм оперативного контроля запасов и формирования заявки на поставку скоропортящейся продукции

Для понимания того, какая вводимая и выводимая информация необходима администратору системы оперативного контроля для бесперебойной работы торгово-посреднической фирмы при формировании плана по поставкам, было взято два блока из алгоритма оперативного контроля запасов скоропортящейся продукции в качестве отправной точки создания системы (рис. 5).

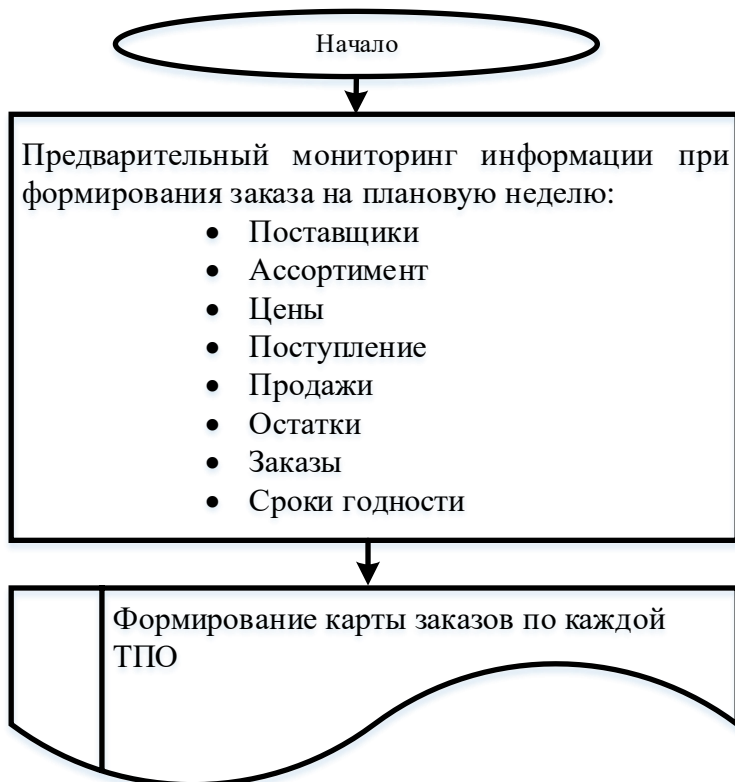


Рисунок 5 - Блоки-основы для создания системы оперативного контроля

Схема базы данных, содержащая в себе информацию об используемых в системе мониторинга данных, была создана при помощи программного продукта ERwin Data Modeler r7.3 и представлена на рисунке 6.

В ходе разработки программного продукта была задействована интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2019. При помощи её компонентов был создан проект «Приложение Windows Forms», наиболее подходящий для реализации поставленной задачи.

Базовым языком для шаблона Windows Forms принято считать C#, который имеет наиболее удобный и полный функционал для создания вышеуказанного проекта. Данный язык обладает всеми необходимыми функциями, которые требовались при

построении проекта. Microsoft SQL Server Management Studio 18 требуется для работы с данными в базе данных нашего приложения.

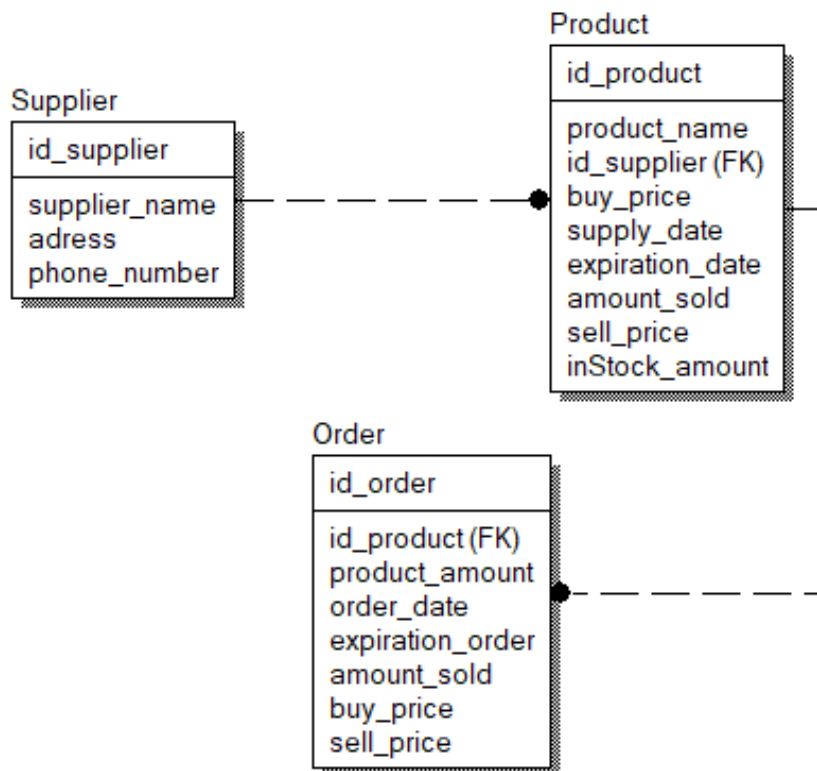


Рисунок 6 - Схема базы данных, используемая для создания системы оперативного контроля

Разрабатываемая информационная поддержка системы оперативного контроля запасов удовлетворяет требованиям надежности и целостности данных, то есть контролируется корректность вводимых пользователем данных.

Система мониторинга обеспечивает не только эффективный контроль запасов, но и удобна пользователю с точки зрения проектирования пользовательского интерфейса.

Программа имеет интуитивно понятный интерфейс. Администратору доступна информация по уже имеющимся поставщикам, есть возможность добавления новых контрагентов и наименования поставляемых ими продуктов (рис.7).

The screenshot shows a software window titled 'Поставщики' (Suppliers) with tabs for 'Продукты' (Products), 'Наличие' (Availability), and 'Документы' (Documents). The main area contains a table with the following data:

Наименование поставщика	Адрес	Телефон
ООО Молвест	г. Воронеж, ул. Лескова, д. 3	8000000
ООО Эконива	г. Воронеж, ул. Чапаева, д. 118	8888888
ООО Милкис	г. Воронеж, ул. Майкова, д. 20	88585858

Below the table is a large empty light blue area. At the bottom, there is a form with the following fields and buttons:

- Buttons: 'Добавить нового поставщика' (Add new supplier), 'Сохранить изменения' (Save changes), 'Удалить' (Delete).
- Form fields: 'Поставщик:' (Supplier) with value 'ООО Милкис', 'Адрес:' (Address) with value 'ул. Майкова, д. 20', 'Телефон:' (Phone) with value '88585858'.
- Field: 'Наименование поставляемого продукта:' (Name of the supplied product) with value 'Сырок глазированный ваниль'.
- Button: 'Добавить поставляемый продукт' (Add supplied product).

Рисунок 7 - Стартовое окно информационной системы оперативного контроля запасов

Администратор имеет возможность отслеживать ассортиментные позиции каждого поставщика, добавлять информацию о дате поставок, сроке годности, закупочной цене за единицу продукции и объемы продукции, подлежащей контролю (рис. 8).

The screenshot shows a software window titled 'Поставщики' (Suppliers) with tabs for 'Продукты' (Products), 'Наличие' (Availability), and 'Документы' (Documents). The main area contains a table with the following data:

Название продукта	Наименование поставщика
Йогурт со злаками	ООО Милкис
Йогурт со вишней	ООО Милкис
Йогурт-желе	ООО Милкис
Коктейль молочный ваниль	ООО Эконива
Коктейль молочный шоколад	ООО Эконива
Молоко шоколадное	ООО Эконива
Молоко 2.5%	ООО Эконива
Молоко 2.5%	ООО Милкис
Молоко 3.2%	ООО Милкис
Молоко обезжиренное	ООО Милкис
Сырок глазированный шоколад	ООО Милкис
Сырок глазированный ваниль	ООО Милкис

Below the table is a large empty light blue area. At the bottom, there is a form with the following fields and buttons:

- Buttons: 'Заказать продукт' (Order product).
- Form fields: 'Дата поставки:' (Delivery date) with value '11 июня 2022 г.', 'Срок годности ПО:' (Shelf life) with value '11 июня 2023 г.', 'Цена покупки:' (Purchase price) with value '12', 'Укажите количество:' (Specify quantity) with value '35'.

Рисунок 8 - Заказ продукции

Стоит обратить внимание, что позиция «Коктейль молочный шоколадный» дублируется. Это означает, что у данных позиций разные даты поставки и, соответственно, разные сроки годности, что и было распознано и разделено системой оперативного контроля.

Поставщики	Продукты	Наличие	Документы			
Продукт	Количество в наличии	Продано	Закупочная цена	Цена продажи	Дата поставки	Срок годности ПО
Йогурт со вишней	30	0	25		01.06.2022 22:29	06.06.2023 22:29
Йогурт-желе	3	27	20	35	01.06.2022 22:29	06.06.2023 22:29
Коктейль молочный в...	50	0	30		27.05.2022 22:29	01.06.2023 22:29
Коктейль молочный ш...	50	0	30		27.05.2022 22:29	01.06.2023 22:29
Коктейль молочный ш...	10	0	30		29.05.2022 22:29	03.06.2023 22:29
Молоко шоколадное	50	15	55	78	03.06.2022 22:29	07.06.2023 22:29
Молоко 2.5%	80	0	38		03.06.2022 22:29	07.06.2023 22:29
Молоко 2.5%	40	0	40		04.06.2022 22:29	09.06.2023 22:29
Молоко 3.2%	40	0	40		04.06.2022 22:29	09.06.2023 22:29
Сырок глазир шоколад	30	5	12	25	07.06.2022 22:29	10.06.2023 22:29
Сырок глазир ваниль	25	10	12	25	07.06.2022 22:29	10.06.2023 22:29

Цена покупки:

Цена продажи:

Продано:

Сохранить изменения

Добавить продажу

Рисунок 9 - Контроль ассортиментных позиций

В системе предоставлена возможность отследить имеющиеся заказы и их параметры за определенный промежуток времени для принятия решений о планировании новых поставок (рис.10).

На заключительном этапе отслеживания данных в системе оперативного контроля существует возможность получить необходимую информацию по текущей суммарной прибыли или создать шаблонный документ в конце операционного периода. В предлагаемом тестовом примере промежуточная прибыль составляет 945 рублей (рис. 11).

Поставщики Продукты Наличие Документы				
Карта заказов	Показать заказы	С: 28 мая 2022 г.	По: 11 июня 2022 г.	
	Дата	Продукт	Количество	Поставщик
	01.06.2022 22:29	Йогурт со вишней	30	ООО Милкис
	01.06.2022 22:29	Йогурт-желе	3	ООО Милкис
	29.05.2022 22:29	Коктейль молочный шоколад	10	ООО Эконива
	03.06.2022 22:29	Молоко шоколадное	50	ООО Эконива
	03.06.2022 22:29	Молоко 2.5%	80	ООО Эконива
	04.06.2022 22:29	Молоко 2.5%	40	ООО Милкис
	04.06.2022 22:29	Молоко 3.2%	40	ООО Милкис
	07.06.2022 22:29	Сырок глазир шоколад	30	ООО Милкис
	07.06.2022 22:29	Сырок глазир ваниль	25	ООО Милкис
Сохранить в TXT файл				

Рисунок 10 - Карта заказов в системе оперативного контроля

Поставщики Продукты Наличие Документы				
Карта заказов	Продукт	Цена покупки	Цена продажи	Продано(ед.)
	Йогурт со вишней	25		0
	Йогурт-желе	20	35	27
	Коктейль молочный ваниль	30		0
	Коктейль молочный шоколад	30		0
	Коктейль молочный шоколад	30		0
	Молоко шоколадное	55	78	15
	Молоко 2.5%	38		0
	Молоко 2.5%	40		0
	Молоко 3.2%	40		0
Прибыль	Сырок глазир шоколад	12		5
	Сырок глазир ваниль	12		10
Суммарная прибыль составила: 945 Руб.				
Вычислить суммарную прибыль				
Сохранить в TXT файл				

Рисунок 11 - Получение данных о прибыли в системе оперативного контроля запасов

Заключение

Очевидно, что основное отличие систем управления запасами продукции с ограниченным сроком годности от классических систем управления запасами заключается в том, что при расчете заказа учитывается не только текущий уровень запаса, но и распределение запаса по остаточным срокам годности. Поэтому исследование, проведенное авторами, и предлагаемый модуль информационной системы оперативного контроля запасов могут быть адаптированы и применены не только для скоропортящихся продуктов, но и для цепей поставок в других направлениях. При этом компании, внедряющие у себя VMI-схему взаимодействия Поставщик-Потребитель с целью оптимизации управления товарными запасами должны понимать, что она не может быть использована для всех клиентов. Целевыми должны быть ключевые клиенты компании с наибольшим товарным оборотом, высоким потенциалом роста, с развитой IT-структурой, обладающие целостной системой учета запасов, продаж и поставок.

References

1. Астахова О. Ю. К вопросу о логистике агропромышленного кластера/ О. Ю. Астахова // Логистика. – 2011. – № 8. – С. 39-42.
2. Бродецкий, Г. Л. Экономико-математические методы и модели в логистике. Процедуры оптимизации / Г. Л. Бродецкий, Д. А. Гусев. – М.: Академия, 2012. – 288 с.
3. Булгакова И.Н. Скоропортящиеся продукты: особенности закупок, хранение запасов и продаж / И.Н.Булгакова // Экономика и обеспечение устойчивого развития хозяйственных структур: межрегиональный сборник научных трудов. Выпуск 7. – Воронеж, 2007. – С. 50-53.
4. Булгакова И.Н., Кутлукаева Р.И. Управление запасами сетевых FMCG компаний в формате VMI – технологий. Способы, модели и алгоритмы модернизации науки в современных условиях: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Пенза, 24 июля 2021 г.). – Sterlitaмак: АМИ, 2021. – 121 с.
5. Григорьев М.Н., Долгов А.П., Уваров С.А. Управление запасами в логистике. – Москва: Бизнес-пресса, 2006. – 368 с.
6. Дыбская В. В. Цифровая трансформация цепей поставок предприятий сетевой розницы / В. В. Дыбская, И. В. Сергеев, В. И. Сергеев // Логистика и управление цепями поставок. – 2019. – № 4(93). – С. 3-16.
7. Кокин, А. С. Финансовый менеджмент. 2-е изд. / А. С. Кокин, В. Н. Ясенев. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 511 с.

8. Лукинский В.В. Методы расчета основных параметров моделей (стратегий) управления запасами в цепях поставок / В.В.Лукинский, Т.А.Кулаговская, Ю.В. Малевич // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. - 2009. Т. 28. № 1. -С. 217-226.
9. Модели и методы теории логистики / В.С. Лукинский, В.В. Лукинский, Ю.В. Малевич и др.; под ред. В.С. Лукинского. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с.
10. Носов А. Минимизация связанных с запасами затрат / А. Носов // Логистика. – 2006. - №3. – С. 38-39.
11. Рубальский Г.Б. Управление запасами при случайном спросе: (Модели с непрерывным временем) / Г.Б. Рубальский; Под ред. д-ра техн. наук И.А. Ушакова. - Москва: Сов. радио, 1977. - 160 с.
12. Рыжиков Ю.И. Теория очередей и управление запасами / Ю.И. Рыжиков. – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.
13. Сергеев В. И. Прозрачность и устойчивость цепей поставок / В. И. Сергеев // Логистика сегодня. – 2021. – № 3. – С. 200-206.
14. Сергеев В. И. Развитие методологии контроля и мониторинга цепей поставок предприятий сетевой розницы / В. И. Сергеев, И. В. Сергеев // Экономические отношения. – 2019. – Т. 9. – № 2. – С. 1463-1486.
15. Скульская, Л.В. Потери сельскохозяйственной продукции и продовольственных ресурсов в Российской Федерации / Л.В. Скульская, Т.К. Широкова // Проблемы прогнозирования. – 2010. – № 6. – С. 63–83.
16. Сосненко Л. С. Анализ материально-производственных запасов / Л. С. Сосненко // Экономический анализ: теория и практика. – 2007. - N 3. - С. 2-15.
17. Степанова Н.В. Оптимальное управление ценой при продаже скоропортящегося товара / Н.В. Степанова, А.Ф. Терпугов // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета, 2007, № 4 (17). – С. 35–39.
18. Шрайбфедер Д. Эффективное управление запасами / Д. Шрайбфедер – Москва: Альпина Паблишер, 2008. – 304 с.
19. Bulgakova I., Vertakova Y. (2021) Features of VMI Technology for Joint Stock Management of Products with a Limited Shelf Life in Cluster Logistics. In: Shakirova O.G., Bashkov O.V., Khusainov A.A. (eds) Current Problems and Ways of Industry Development: Equipment and Technologies. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 200. Springer, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-69421-0_1

ETHICS IN DIGITAL ENVIRONMENTS

UDC 327,8

Khlopov O.A. Artificial Intelligence as a Strategic Asset in Technological Race For Global Leadership

Khlopov Oleg Anatolyevich

PhD, Political Science, Associate Professor,
Department of American Studies
Russian State University for the Humanities (Moscow)

Abstract. *The article analyses the phenomenon of artificial intelligence both as a hard and soft power instrument, digital abilities and a set of related technologies and processes that can be used to achieve goals in different fields. Artificial intelligence has become a strategic asset, whose evolution impacts such diverse areas as economic growth, warfare and national security, climate change, healthcare, labor force. Economy, politics, geopolitics and technology have become so intertwined that one can talk about the Tech Cold War or Cold War 2.0 as of a new phenomenon. The author argues that the race for artificial intelligence dominance among leading nations the United States, China, Russia, the European Union leads to strategic competition and for investment, talent, research in the field of technology that are necessary for global leadership.*

Keywords: *artificial Intelligence, strategic asset, technology, digital diplomacy, rivalry, USA, European Union, Russia, China.*

DOI 10.54092/25421085_2022_8_32

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем», г. Оренбург

Introduction

In 2017 the Russian President Vladimir Putin at a meeting with students in Yaroslavl declared that “whoever becomes the leader in the sphere of artificial intelligence will become the ruler of the world”[1]. That statement was an acknowledgement that technological superiority could easily be translated into global political power.

Artificial intelligence (AI) has become a strategic asset, whose evolution impacts such diverse areas as economic growth, national security, climate change, transportation, healthcare, labor force. Economy, politics, geopolitics and technology have become so intertwined. The major artificial intelligence contenders have come up with policy documents and underlying measures, which are worth an in-depth analysis. The race of artificial intelligence dominance is currently a two-horse race - the United States and China when it comes to patent applications, investment, talent, research and companies in the sector [2].

Until recently, the leading countries have avoided engaging on a collision course, including in the technology field. They have allowed each other and smaller actors to practice a “mix-and-match strategy”. Germany, for example, has been one of cooperating with the United States on certain policies and with China on others. Inquiry into the expansion of both US and Chinese tech giants shows. In the European Union some of its member states have made recent progress in the technology direction too. In this context, the EU’s AI4EU artificial intelligence project officially launched on January 1, 2019 “with a view to mobilising Europe’s AI community to build the first European on-demand Artificial Intelligence platform” [3]. The Aachen Treaty signed by Germany and France on January 22, 2019 stipulates the intensification of “co-operation in the field of research and digital transformation, particularly in the field of artificial intelligence and breakthrough innovation” (Article 21). This can also be read as “France-Germany first in AI [4].

The definitions of the artificial intelligence

Artificial intelligence has a big potential for governments, can be used to analyze large amount of data, and to identify trends and insights that strengthen the cyber diplomacy goals of a nation state. Furthermore, artificial intelligence will be able to assist in the analysis of data and intelligence, pointing human analysts and police officers in the right direction].

There are several *definitions of artificial intelligence* as seen from an optimistic or pessimistic perspective, but we will take into account the dimensions that shape the potential of artificial intelligence in foreign policy. AI is also a field of science that seeks to provide machines with human-like qualities in problem solving, reasoning and learning.

There are several types of artificial intelligence, such as narrow artificial intelligence - using algorithms to complete a specific task such as face recognition and general artificial intelligence - seeking to empower a machine to learn and solve any number of problems, much as humans can.

As a scientific discipline, artificial intelligence includes several approaches and techniques, such as machine learning, machine reasoning, which includes planning, scheduling, knowledge representation and reasoning, search, and optimization, and robotics, which includes control, perception, sensors and actuators, as well as the integration of all other techniques into cyber-physical systems [6, p. 6].

Artificial intelligence includes methods such as machine learning, which trains algorithms to identify patterns and regularities in realms of data. Reinforcement learning is part of machine learning, based on a program built with feedback mechanisms rewarded on the actions it carries out. An example of reinforcement learning is AlphaGo, the machine that learned to play Go by itself and beat the world’s top Go player.

The European Union's AI strategy is based on the member states national AI strategies or programmers. So far, only seven EU member states such as Belgium, Denmark, France, Finland, Germany, Sweden, and the United Kingdom, together with the Nordic-Baltic region have published such strategies [7].

According to the Digital Economy and Society Index in 2019 Finland, Sweden and the Netherlands are the top three countries in Europe on digitalization. These countries are followed by Denmark, the United Kingdom, Luxembourg, Ireland, Estonia, and Belgium. While these countries have the most advanced digital economies in the EU, Bulgaria, Romania, Greece and Poland have the lowest scores of the index.

Artificial Intelligence in the Global Technological Race

There is a growing consensus that the battleground on which the two competitors making up the G2 (U.S. and China) is the technological one. Thus the emergence of the term is encapsulating the contemporary tech race as the "Technological Cold War", with variations such as "digital Cold War" [8], "AI Cold War" [9], "AI Superpowers", or "digital deterrence" [10].

Governments are nowadays looking for the best ways to help national economies deal with artificial intelligence. In other words, they are trying to prepare companies, labor markets, and societies for the technology disruption, aiming to facilitate world-class research within the national AI strategy [11]. Economy, politics, geopolitics and technology have become so intertwined that we can talk about the Tech Cold War or Cold War 2.0 [12].

There is a strong global competition on artificial intelligence among the USA, China, Russia and Europe. The USA leads for the time being, but China is catching up fast and aims to lead by 2030. Each region has about one quarter of key players in the AI field, including research and industry.

The *USA* is characterized by a dominance of start-ups (almost half of the total worldwide) and venture capital, more than one third of the total [13, p. 9].

US President Donald Trump signed an executive order, "accelerating America's leadership in Artificial Intelligence", which include five areas of interest: "investing in AI Research and Development", "unleashing AI resources", "setting AI governance standards", "building the AI force" and "international engagement and protecting US AI advantage". All these "in order to protect the advantage of the United States against strategic competitors and foreign adversaries. In other terms "America First in artificial intelligence".

The American corporate landscape is dominated by five big companies ("The Big Five"): Facebook, Apple, Google, Microsoft and Amazon. Each company is associated with a service: Facebook with a social networking site, Instagram, WhatsApp, Spaces, Snapchat, online

dating, Apple with telephones, laptops, watches etc., Google with the search engine, online advertising, Google Maps, Google Translate, Microsoft with software products, personal computers, HoloLens, cloud computing, LinkedIn, Skype, and Amazon with e-commerce, film studio, hardware. The Big Five is, in fact, the most powerful instrument through which the USA has projected its soft power.

There are at least three other recent US initiatives that are intertwined with the AI executive order: 1) the set-up of the American Workforce Policy Advisory Board with most prominent members of Apple and IBM); 2) the space executive order recreating US space command; 3) Pentagon's first AI strategy, which points to China and Russia as main AI competitors.

In 2017, China's State Council issued the New Generation Artificial Intelligence Development Plan, which along with "Made in China 2025", released in 2015, "form the core of China's AI strategy". This Plan outlines the ambition to lead the world in artificial intelligence AI theories, technologies and applications. The plan has initiatives and goals for industrialization, talent development, education and skills acquisition, standard setting and regulations, ethical norms, and security.

China has released the Three-Year Action Plan to Promote the Development of New Generation of artificial intelligence industry, advancing four major tasks: 1) focus on developing intelligent and networked products such as vehicles, service robots, and identification systems; 2) emphasize the development of AI's support system, including intelligent sensors and neural network chips; 3) encourage the development of intelligent manufacturing; 4) improve the environment for the development of AI by investing in industry training resources, standard testing, and cybersecurity [14]. Besides these tasks, the Government has also partnered with national tech companies to develop research and industrial leadership in specific fields of artificial intelligence.

In 2018, the Chinese tech giants Baidu, Alibaba, Tencent, iFlytek, and SenseTime were officially deemed as the country's "AI Champions" and the seemingly perfect alignment between the interests of such giants and the interests of the Chinese state is remarkable. At the same time, there are weaknesses relative to the United States in "top talent, technical standards, software platforms, and semiconductors" [15].

Each Chinese tech company has a main area of expertise – Alibaba in e-commerce, Tencent in social networking, and Baidu in search and information indexing. An interesting fact is that more than half of the country's major AI players have funding ties that lead back to Baidu, Alibaba, and Tencent. Alibaba has developed a "City Brain" for a new special Economic Zone, soaking up data from thousands of street cameras and using it to control traffic lights

with AI, optimizing traffic flow. In other words, the Chinese AI systems have more specialized surveillance experience, and other training that translated well to military applications.

Major AI contenders have come up with policy documents and underlying measures, which are worth an in-depth analysis. Thus, the race of artificial intelligence dominance is currently a two-horse race, the United States and China being top of the charts when it comes to patent applications, investment, talent, research and companies in the sector. There are areas in which one or the other is far stronger, with China dominating in terms of investment and financing (60% of global investment since 2013).

European Union and some of its member states have made recent progress in this direction, too. The EU's AI4EU artificial intelligence project officially launched on 1 January 2019 "with a view to mobilising Europe's AI community to build the first European on-demand Artificial Intelligence platform". The Aachen Treaty signed by Germany and France on January 22, 2019 stipulates the intensification of "co-operation in the field of research and digital transformation, particularly in the field of artificial intelligence and breakthrough innovation"

In 2018 *Russia* launched several initiatives over artificial intelligence. The Russian President V. Putin instructed the government to create a national strategy for research into and development of Artificial Intelligence, with a view to unifying national efforts in the private and public sectors. President Putin's declaration that "whoever becomes the leader in this sphere will become the ruler of the world" is frequently used as evidence of global artificial intelligence arms race.

Russia's Ministry of Defense has released a list of policies for the Russian government, as a result of the 2018 conference on "Artificial Intelligence: Problems and Solutions". The recommendations include creating a state system for artificial intelligence education and talent retention, establishing a national centre for artificial intelligence, and hosting war games to study the impact of artificial intelligence on military operations [16].

There is some time lag between US, European (and Russia's AI policy initiatives and China's moves. All these initiatives and their underlying actors and ecosystems can be analyzed in terms of strengths and weaknesses, and too strong predictions about who is going to win the AI race are exaggerated.

Russia has a strong tradition in technological breakthroughs and in mobilizing national energy towards such ends, but it lacks tech champions and it places sole emphasis on embedding AI into modern warfare. Thus, the Russian government is far more centralized and holds more power over the ways that artificial intelligence will develop at a national level, like China. This leads to an emphasis on military and intelligence applications.

The European Union has a good talent pool and is well-placed to make the most of the marriage between frontier technologies and its huge, Germany-driven, manufacturing base (the so-called industry 4.0). It also lacks tech champions and its fragmentation along national or geographical lines (North-South, East-West) is visible in the field of artificial intelligence, too. Such things as a pan-European artificial intelligence strategy and the corresponding resources are difficult to come up with when the EU budget accounts for less than 1% of the GDP combined of member states.

Thus, data technology can positively affect many aspects of human life, they also create new vulnerabilities for humanity, for example, confidentiality, information transparency, and that states and other actors can use technologies in different ways, depending on their own interests that points to the ambivalence of technologies [17].

Artificial intelligence for Cyber Diplomacy

Traditionally, the state has been an important actor and played a central role in diplomatic practices. Diplomacy at its core is about how states exchange, seek, and target information. The governments have realized that foreign relations can no longer be managed by traditional diplomatic practices alone, that is why public diplomacy is needed as an imperative of a nation's international life, and foreign policy is an important instrument making communication between countries possible.

Thus, there is a distinction between public diplomacy and traditional diplomacy. Foremost, public diplomacy refers to transparent ways of communicating to international audiences, in order to promote national interests and achieve foreign policy objectives. On the other hand, traditional diplomacy relies on diplomatic communication between nation-states. In this case, the audience is limited only to diplomats, while public diplomacy operates with several publics, such as non-state actors, supra-national organizations, NGOs, or corporations. The focus is on mutual-beneficial relationships, with a lot of state-actors adapting to a fluid globalized context.

Public diplomacy is also understood as “government communication with foreign audiences”, referring to domestic publics in two ways: “either as the domestic input from citizens for foreign policy formulation (engaging approach), or explaining foreign policy goals and diplomacy to domestic public (explaining approach)”. Citizens have an important role in the debates over foreign policy, while the role of the nation is in perpetual reconfiguration.

Furthermore, the concept of public diplomacy is also connected to the new information technologies, with a special focus on the impact of non-state actors in international affairs. Public diplomacy and nation branding should also be comprehended in the contemporary *fake news* phenomenon and post-truth era, which puts an emphasis on fabricated content, aiming

to generate maximum attention, where the distinction between reality and simulation is blurred. Content generated on the Internet, especially on the digital platforms, shapes public perception, offering a compelling vision of division, an “Us vs. Them” rhetoric [18].

Recent worldwide events (US elections in 2020, Brexit, conflict in Ukraine) force us to rethink the basis of public diplomacy and whether this impacts the individual and the society. We live in a post-truth era or in a “truth-decay” era, understood as a set of “increasing disagreement about facts and analytical interpretations of facts and data” [19] declining trust in formerly respected sources of factual information. In this context, facts are secondary that lead further to a semiotic war, with a potential struggle over meaning [20].

Today communication between nation states is affected by the development of technology. The Internet has changed the context in which international relations play out, while new actors have been empowered by the new information communication technologies as well. The nation-state is responding to the new communications environment by reinventing itself. Smith and Sutherland use the term “networked diplomacy”, defined as major ICT-related factors that affect the practice of diplomacy [21]. Nowadays we can talk about cyber diplomacy, understood as “the use of diplomatic tools and mindsets in resolving, or at least managing, the problems in cyberspace” [22].

Public diplomacy is important in cyberspace, especially in fighting against cyber information war and disinformation operations. Cyber diplomacy is also connected to cyber-challenges such as cyberwar, cyberterrorism, cyberespionage or cybercrimes. In cyberwar, state and non-state actors penetrate foreign computer systems with the intention of damaging the systems, extracting sensitive information and using it for various purposes. For instance, WikiLeaks has released more classified information than the whole rest of the world’s media combined, compiling a database of more than 10 million documents. The leak consisted of US Army fields reports of the Iraq War from 2004 to 2009, being the biggest leak in the military history of America up to this point [23].

There are three main vectors of cyberattack: via networks, via supply chains, and by human insiders who may be malicious or just careless. The need for cybersecurity is necessary in this context, concentrating on technological innovation in artificial intelligence, cloud computing, big data analytics, the Internet of Things or blockchain.

The new technological development is driving a change in restructuring international governance. Many governments have concerns over digital misinformation campaigns (cyber propaganda) and the emerging relationship between artificial intelligence and digital security. The artificial intelligence is both a hard and soft power instrument. The soft power instruments must be able to use information and knowledge to set the terms of debate on issues, shaping

them in ways that are advantageous to it [24]. Even though soft power does not consume as many resources as military power, it requires investments in technology, in order to be in line with the main leaders in cyberspace. Artificial intelligence is also a hard power instrument, especially because of its involvement in military and economic activities. According to Cathy O'Neil, as technology advances, is "a dramatic growth of surveillance", while "advances in facial recognition technology will soon allow for much broader surveillance" [25, p. 87]. These advances in technology are used in diplomacy as well, if we take into account predictive models and the impact of Big Data in the state policy.

Conclusion

Artificial intelligence is both a hard and soft power instrument. The EU is not a tech-alone giant because it lacks tech champions comparable to the American or the Chinese ones and its fragmentation along national or geographical lines is visible in the artificial intelligence field.

The European Union's artificial intelligence strategy is based mainly on the member states national AI strategies or programmers.

In terms of artificial intelligence strategy, the European Union is dominantly concerned with ethical and legal issues, being less focused on research and development. When it comes to investments and cutting edge research, the EU cannot compete with America and China, the top leaders in artificial intelligence. Until now, the EU concentrates more on shaping global development through ethics and regulatory responses.

From a vantage point, the race of artificial intelligence dominance is a two-horse race with the United States and China being top of the charts when it comes to patent applications, investment, talent, research and companies in the sector. The Tech Cold War or Cold War 2.0 among major artificial intelligence contenders constantly updating their policy documents and underlying measures.

Artificial intelligence has changed the goals, objectives, and purposes of diplomacy, leading to a paradigm shift. The cyber diplomacy and technological innovation shape the Cold War 2.0, so the nation states have to get in line with the most powerful methods and techniques. Cloud computing, big data analytics, the Internet of Things, or blockchain are driving a change in diplomacy as well, restructuring international governance.

New technological race has the potential to become the hottest area in which U.S.-China rivalry has the biggest potential to emerge. This will have a huge impact on policy formulation processes inside Russia, the European Union and all over the world in the field of artificial intelligence.

Artificial Intelligence appeared as a realization of an old dream of political decision-makers, namely to store in a very short time huge amounts of information, based on which to create political, economic, military strategies. However, artificial intelligence technology is not fully understood and even less mastered by governments, and most of the ways in which its use rather in aggressive way, in order to reduce the power of countries considered enemies. Increasing the number of actors capable of using Artificial Intelligence both internally and externally may lead to “a new global order” but to “a new world war” in which artificial intelligence will play a very important role.

References

- 1.Путин: лидер по созданию искусственного интеллекта станет властелином мира// ТАСС.1. 09 2017. URL: https://tass.ru/obschestvo/4524746?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru. (дата обращения 29.08.2022).
- 2.Armstrong M. AI: A two horse race for global dominance. Statista. 2018 URL: <https://www.statista.com/chart/16291/artificial-intelligence-two-horse-race/>.(дата обращения 20.08.2022).
- 3.Euraxess. European artificial intelligence platform AI4EU launched. 2019. URL:<https://euraxess.ec.europa.eu/worldwide/asean/european-artificial-intelligence-platform-ai4eu-launched>. (дата обращения 25.08.2022).
- 4.UK Column. The aachen treaty: Germany and France become all but a single state. UK Column. 2019. URL <https://www.ukcolumn.org/article/aachen-treaty-germany-and-france-become-all-single-state>. (дата обращения 25.08.2022).
- 5.Wilner A. S. Cybersecurity and its discontents: Artificial intelligence, the Internet of Things, and digital misinformation //International Journal. 2018. T. 73. №. 2. С. 308-316.
- 6.AI H. High-level expert group on artificial intelligence //Ethics guidelines for trustworthy AI. 2019. С. 6.
- 7.Franke U., Sartori P. Machine politics: Europe and the AI revolution. 2019. URL: https://www.ecfr.eu/publications/summary/machine_politics_europe_and_the_ai_revolution. (дата обращения 29.08.2022).
- 8.Staropoli, R. America’s new digital cold war with China // Financial Times. 2018. URL: <https://www.ft.com/content/c135c5cc-3340-11e8-b5bf-23cb17fd1498>. (дата обращения 29.08.2022).
- 9.Thompson N., Bremmer I. The AI cold war that threatens us all.Wired. 2018 URL: <https://www.wired.com/story/ai-cold-war-china-could-doom-us-all/>.(дата обращения 29.08.2022).
- 10.Denning D. E. Rethinking the cyber domain and deterrence. 2015.
- 11.Бродская, Н. П. Искусственный интеллект: социальные риски и вызовы // Вопросы политологии. 2021. Т. 11. С. 2738-2743.

12. Батюк В. И. Новая холодная война // Дипломатическая служба. 2020. № 1. С. 27-34.
13. Annoni A. Artificial intelligence: A European perspective. 2018
14. Dutton T. Artificial intelligence strategies. Medium. 2018. URL: <https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd> (дата обращения 30.08.2022).
15. Allen G. C. Understanding China's AI strategy. Clues to Chinese strategic thinking on artificial intelligence and national security. Center for a New American Security. 2019. URL: <https://www.cnas.org/publications/reports/understanding-chinas-ai-strategy>. (дата обращения 30.08.2022).
16. Никонович С. Л. Искусственный интеллект в системе управления обороной Российской Федерации: проблемы военно-административной регламентации // Вестник военного права. 2020. № 1. С. 50-56.
17. Khlopov O. A. Information and Communication Technologies in International Relations // International Journal of Professional Science. 2021. № 4. P. 18-26.
18. Bremmer I. Us vs. them: The failure of globalism. Penguin. 2018.
19. Rich M. Truth decay: An initial exploration of the diminishing role of facts and analysis in American public life. Rand Corporation, 2018.
20. Жданова С. Ю. Образ войны в различных семиотических системах // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. 2015. № 1. С. 11-17.
21. Smith G., Sutherland A. The new diplomacy: Real-time implications and applications // Canadian Foreign Policy Journal. 2002. Vol. 10. №. 1. Pp 41-56.
22. Крутских А. В. Новые горизонты российской кибердипломатии // Международная жизнь. 2020. № 12. С. 10-21.
23. Hehe J. A history of Wikileaks. Medium. 2018. URL: <https://medium.com/@joshuashawnmichaelhehe/a-history-of-wikileaks-9332028f37fd>. (дата обращения 30.08.2022).
24. Nye Jr J. S. Soft power and American foreign policy // Political science quarterly. 2004. Vol. 119. №. 2. Pp. 255-270.
25. O'Neil C. Weapons of Math Destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown // New York Times Book. 2016.

PHILOSOPHY

UDC 321

Skripkin I.N. Futurological model of social and power relations in the context of structural changes at the beginning of the 21st century

Футурологическая модель социально-властных отношений в контексте структурных изменений в начале 21 века

Skripkin Ivan Nikolaevich

Associate Professor of Lipetsk Cossack Institute of Technology and Management

Скрипкин Иван Николаевич

Доцент Липецкого казачьего института технологий и управления

Abstract. *The paper attempts to comprehend the socio-political processes taking place in modern society, both Russian and foreign, and on this basis to present a futurological model of social and power relations in the future. To this end, the author characterizes the latest events that indicate the transformation of the world into a kind of new model, the contours of which are still being drawn, but it is still unclear what the new society will represent. The question of the form of the state and statehood in the new society also remains open. The author makes a pessimistic conclusion that, most likely, a new totalitarianism is coming. Conditionally, it can be called informational. The new totalitarianism will be based not on the inaccessibility of information, but on its abundance. The consciousness of the masses will be controlled through social networks. Democratic institutions are likely to remain, but they will only mask the established new order.*

Keywords: *power, social and power relations, state, statehood, globalization, democratization*

Аннотация. В работе предпринята попытка осмыслить происходящие в современном обществе, как российском, так и зарубежном, социально-политические процессы и на этой основе представить футурологическую модель социально-властных отношений в будущем. С этой целью автор характеризует новейшие события, которые свидетельствуют о трансформации мира в некую новую модель, контуры которой пока только прорисовываются, но еще до конца не ясно, что собой новое общество будет представлять. Также остается открытым вопрос о форме государства и государственности в новом обществе. Автор делает пессимистичный вывод о том, что, скорее всего, грянет новый тоталитаризм. Условно, его можно назвать информационным. Новый тоталитаризм будет основан не на недоступности информации, а на ее избытке. Управление сознанием масс будет осуществляться через социальные сети. Демократические институты, скорее всего, останутся, но будут лишь маскировать установившийся новый порядок.

Ключевые слова: *власть, социально-властные отношения, государство, государственность, глобализация, демократизация,*

DOI 10.54092/25421085_2022_8_42

Рецензент: Дудкина Ольга Владимировна, кандидат социологических наук, доцент.
Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону, Факультет
«Сервис и туризм», кафедра «Сервис, туризм и индустрия гостеприимства»

Введение. Каждая эпоха рождает свои общественные институты. Некоторые из них переживают эпохи, их создавшие. При этом приобретая новые черты в силу сложившихся отношений в новую эпоху. Так неоднократно случалось с главным политическим институтом. Это, конечно же, государство.

Государство, как и любой другой институт общества, элемент чрезвычайно подвижный, реагирующий на внешние и внутренние общественные изменения, но, между тем, как показал опыт человеческой истории, чрезвычайно устойчивый. Неслучайно самая насыщенная часть человеческой истории – это история, по сути, тех или иных государств, обладающих своей спецификой.

Таким образом, существуя, на протяжении нескольких тысячелетий государство, как общественный институт, претерпело существенную трансформацию. Хотя отдельные политические институты, функционируя в различных государственных системах, поражают своим существенным сходством, что, скорее, свидетельствует об их живучести, чем изменчивости. Неслучайно поэтому в публицистике сравнивают тоталитарные режимы с восточными деспотиями древности [1 и 2]. Тем не менее, сходство вовсе не свидетельствует об идентичности. Государственные институты меняются. Мейнстримом подобных изменений все же можно назвать демократизацию и гуманизацию социально-властных отношений между государством и человеком, государством и обществом. Постепенно вырабатываются и концепции, начиная с политических учений Античности [3 и 4] и завершая полноценными концепциями нового типа государства в складывания капитализма как нового типа общественных отношений [5, 6 и 7] , и появляются институты, свидетельствующие о включении почти всего общества в определение судьбы самого государства.

Однако в последнее время происходят изменения, отдаленные последствия которых пока не ясны. Обозначим некоторые из них.

Первый и, наверное, главный процесс в современном мире – это глобализация, которая в политической сфере проявляется как интеграция государств в те или иные союзы и другие формы объединений. В конечном счете, многие специалисты прогнозировали, что к середине 21 века глобализация приведет к формированию т.н. мегаобщества и консолидированного государства, объединенного под эгидой либеральных ценностей и рыночной экономики. Эти идеи активно звучали в конце 80-х начале 90-х годов прошлого века. Особенно активно прозвучал голос Ф. Фукуямы о конце истории и торжестве глобального единого мира и единой истории. Отчасти подобные рассуждения присутствовали и в отечественном дискурсе [8]. Эта тенденция стала набирать обороты и в начале 21 века. Например, ВТО объединила большую часть

стран мира. Когда к этому союзу в 2012 году присоединилась Россия, казалось, что ценности фритрейдерства, международного права, консолидированного принятия решения на уровне ООН станут мейнстримом 21 века. Как мы все помним, иллюзии быстро рассеялись в 2014 году, когда мир вступил в период санкционной борьбы ведущих стран друг с другом. И речь идет не только о противостоянии России и Западного мира после известных событий 2014 года. Сюда вписывается и торговая война, развязанная Д. Трампом против Китая. Не стоит забывать и о небывалых санкциях, которыми была обложена Россия после своего исторического решения о применении силы для умиротворения нацистского режима, который был создан на Украине в результате активной и эффективной деятельности ЦРУ США. В 2022 году санкционная политика стран Запада, по сути, стала разрушать ими же созданный проект глобализации.

Также следует отметить, что тенденция политического глобализма столкнулась с не менее сильной тенденцией национальной автономии, в том числе национальным сепаратизмом в ряде стран. Наиболее яркие события этой тенденции – попытка Шотландии выйти из состава Соединенного королевства (причем не хватило каких-то несколько процентов, чтобы это политическое решение состоялось), Каталонии из состава Испании (тоже провалилась), зато состоялся печально известный Брекзит, по сути, положивший конец мечтам европейских глобалистов возродить Римскую империю в формах Евросоюза и превращение его постепенно из рыхлого союза государств с очень разными политическими, экономическими и социальными системами в единое государство. Сюда же следует отнести и нарастающие аксиологические противоречия между западными сообществами с их гипертрофированной толерантностью и консервативными обществами Востока и Юга. Даже для некоторых католических и православных стран Запада ценности мультигендерства, ЛГБТ-сообщества являются неприемлемыми. И только Украина ради членства в евросообществе готова проводить парад толерантности.

Этот процесс становится тем сильнее, чем слабее становится мировой гегемон, олицетворяющий собой всю западную цивилизацию – США.

Политическая интеграция, продавливаемая гегемонистской политикой США, которая осталась единственной сверхдержавой после развала СССР, наталкивается на стремление государств сохранить свой суверенитет. С одной стороны, интеграция экономически выгодна, поэтому на протяжении ряда последних десятилетий насоздавались разные объединения по совершенно разным критериям (иногда одно и то же государство может входить в самые разные группы стран). Но, с другой стороны,

государство настойчиво хотят сохранить свой суверенитет, поскольку слишком сильная интеграция влечет за собой угрозу растворения в новом политическом объединении. Например, это ярко проявляется в интеграционном процессе между Россией и Белоруссией. Начиная с 1999 года, мы живем в Союзном государстве. Но президент Беларуси А.Г. Лукашенко настойчиво уходит от любых попыток навязать ему что-то извне. Процесс явно застопорился [9].

Таким образом, мы видим здесь явные противоречия глобализации. Проявляются эти противоречия и в более системном виде, а именно в том, что политическая интеграция под лозунгами демократии на практике не всегда означает реальную демократизацию, особенно в странах, которые относятся к полупериферии и периферии, где традиционно функционируют пока еще традиционалистские и авторитарные режимы. Зачастую интеграция вызывает в этих странах сложные политические процессы, влекущие за собой дестабилизацию и политическую анархию [10 и 11]. Самым ярким примером подобного процесса является ситуация в Афганистане и Ираке. И там, и там попытки США включить эти страны в международную систему разделения труда закончились провалом. А в Афганистане еще и провальным бегством и возвращением к власти радикального исламистского движения Талибан.

Да и в сердце Западного мира глобализация ведет к разрушению демократических ценностей. Когда-то, в далеком прошлом, возник, поддерживался и культивировался миф о США, как островке свободы и демократии. Считалось, что любой гражданин США потенциально мог стать президентом этой страны. Однако в условиях геополитического лидерства и распространения своих ценностей через военные базы и бомбежки внутри самих США демократические ценности заметно подтопились. Наиболее яркий пример этому утверждению – так называемый «штурм Капитолия», устроенный сторонниками бывшего президента Д. Трампа. Сама президентская гонка свидетельствует о том, что американская демократия прогнила. Использование соцсетей это только подтверждает. К тому же после теракта 11 сентября американские спецслужбы получили эксклюзивное право на тотальное прослушивание собственных граждан. А затем накопленная информация выливается и распространяется через соцсети.

Что касается самих социальных сетей. События в США показали как их мощь, так и антидемократичность, позволяющую их руководителям, например Твиттер или Фейсбук, блокировать сообщения неугодных лиц, включая сообщения президента Трампа. Кстати, это наверно прецедент, позволяющий однозначно говорить о манипулировании сознанием через соцсети.

Методы и методики. В ходе написании работы использовались преимущественно теоретические методы исследования информации, представленной в виде текста или видеофрагмента.

Эксперимент. Проводя опрос среди учащейся молодежи, мы выяснили, что молодые люди считают основным орудием глобализма в наше время Интернет, лучшая альтернатива традиционным СМИ, которые не раз были пойманы на лжи и подтасовке фактов, на которые клевали зрители или читатели за неимением источников проверки. С приходом Интернета в мейнстрим распространения информации ложь в СМИ должна была умереть, ведь у людей под рукой присутствует кладезь знаний и плюрализм источников, однако из-за своей природной натуры люди как всегда доверяют одному или двум источникам, а так как людей и источников информации становится больше, а число желающих проверять информацию растет не так быстро, мы плавно переходим в мир постправды [12].

Постправда - это феномен, появившийся еще на заре СМИ, но расцветший сейчас, заключающийся в попытке вызвать у людей эмоциональный отклик, даже если идет очевидная подмена фактов. Постправда - это и избитые на митингах школьники, за которых нужно выходить вновь, иначе их били зря (но никто не скажет вам, что они провокаторы), это и страшные либералы, которые превратят страну в концлагерь (как будто не этим занимаются не либералы сейчас), это и ужасы коммунизма и страшное людоедство капитализма, каждый извращает правду как хочет, чтобы привлечь к себе побольше сторонников, а эпоху информационного глобализма, когда все, даже уже не лидеры развитых государств, а отдельные ведомства и министерства имеют аккаунты в различных соцсетях, влияние тех или иных сил на политические институты становится более заметным. Подобные рассуждения молодых людей как нельзя лучше отражают процессы трансформации СМИ, как института демократии, в условиях современного, информационного, общества, в котором информация становится важнейшим фактором развития общества.

Разработанные технологии цветных революций позволяют недемократическим путем приходить к власти радикальных силам. Это дезавуирует один из постулатов демократии – власть должна передаваться посредством выборов. Однако этот институт демократии в условиях постмодерна превращается в худший вариант того, о чем в свое время писали Ч. Диккенс [13] или К.П. Победоносцев [14].

Помимо популизма, избирательные кампании в 20 веке, и особенно в 21 веке, сопровождаются массовым воздействием со стороны СМИ на сознание избирателя. Политтехнологи подменяют рациональный выбор на выбор эмоциональный, по сути

сиюминутный. Недаром среди молодежи превалирует абсентеизм в аспекте недоверия к процедуре выборов и его результатам. Мы провели опрос среди учащейся молодежи (учащиеся старших классов – будущие избиратели, студенты вузов – действующие молодые избиратели). Большая часть из них либо не ходит на выборы, либо планирует не посещать выборы. Значительная часть молодежи считает всеобщие выборы пережитком прошлого. Они размышляют: «В такие моменты (вопрос об оценке результатов выборов в России за прошедшие 10 лет, включая последние выборы Президента России в 2018 году и общероссийское голосование по поправкам в Конституцию РФ) невольно задумываешься: а стоит ли давать большинству эту власть или хотя бы 10% сброда (прямые высказывания – И.С.) нужно отсеивать интеллектуальным и денежным цензом». Несмотря на определенный радикализм суждений, во многих аспектах современная молодежь более рациональна, чем предшествующие поколения. Воспитанная в идеологическом вакууме молодежь размышляет сугубо материалистично. Значительная часть молодежи считает, что активное избирательное право нужно снизить до 16 лет, а вот пассивное избирательное право ограничить началом пенсионного возраста.

Еще один институт демократической системы, который претерпевает существенные изменения – это партии. Давно уже партии стали массовыми. Но никогда еще партии не были столь безидеологичными. Мы уже указывали на то, что партии в борьбе за голоса избирателей, настолько переплетают в своих программах различные идеологические установки, что даже специалисту разобраться в них не просто. Тем не менее, сейчас популярны партии т.н. «всяческой всячины», которые спекулируют на сиюминутных запросах избирателей. В итоге, с чем мы сталкиваемся? В условиях доступа к различным источникам информации избиратели не читают программные документы партий, ориентируясь по их выступлениям на телевидении, радио или слоганах на плакатах. В результате молодежь задается вопросом: а нужны ли обществу партии? Подобные настроения присутствуют в самых разных странах мира, кроме тех, где еще сохраняется однопартийное правление. Что касается нашей страны, то у власти сохраняется стремление укрепить партийную систему, только это не очень-то удается. Неслучайны эти метания по изменению законодательства о выборах: от смешанной системы перешли к пропорциональной, а затем опять вернулись к смешанной и все чаще раздаются аргументы в пользу перехода исключительно к мажоритарной избирательной системе.

Подводя итог вышесказанному, хочется отметить неутешительный факт: демократические институты не просто изменяются, они теряют связь с обществом,

ориентируясь на некий виртуальный имидж, который подвержен конъюнктурным трансформациям. Отсутствие определенной стабильности, порядка уже начинает раздражать респектабельное европейское и американское общество. Уже к власти во многих странах приходят ультраправые. Ситуация очень сильно напоминает Италию 20-х годов и Германию 30-х годов прошлого столетия. В то время все закончилось диктатурой однопартийных режимов Муссолини и Гитлера, в конечном счете, Второй мировой войной. Не хотелось бы, чтобы в 21 веке мир скатился к новому тоталитаризму и новой войне, которую человечество вряд ли переживет [15].

Теперь что касается происходящих изменений. Казалось бы: в условиях развития сети коммуникаций гражданское общество должно только укрепляться. Следовательно, должны и укрепляться институты правового государства. Однако этого в реальности не происходит. Почему? Вот актуальный вопрос, который нуждается в более детальном изучении.

В реальности мы видим, что в условиях открытого информационного пространства, размываются политические нормы и ценности, которые раньше были естественными скрепами, удерживающими людей от деструктивного поведения. Собственно, деструктивное поведение людей разрушает и институты.

Что касается институтов гражданского общества: люди с большим трудом откликаются на определенные инициативы, если они носят созидательный характер. Между тем, радикальные лозунги находят отклик. Опыт первых двух десятилетий 21 века показал, что можно в течение нескольких часов организовать огромный митинг. А далее толпа, если почувствует силу, готова уже громить все на своем пути. Подобные выступления всегда находят сторонников. А вот призывы экологических организаций выйти на субботник находят отклик в сердцах немногих людей. Пока власть не решает взять под контроль этот проект и путем административного принуждения работников бюджетной сферы не выводит их на уборку мусора. Причем люди убирают за собой же. Но им это не интересно. На Западе экологические проекты давно стали частью агрессивной политики. Многочисленные партии зеленых, которые ратуют за сохранение природы, на самом деле выполняют проекты теневых лоббистов, например производящих электродвигатели.

Результаты. Следовательно, мы сталкиваемся с парадоксальной ситуацией: развитие массовых коммуникаций, возможность людям общаться друг с другом на расстоянии должны были сделать людей более гуманными, способствовать развитию уровня их образованности, желания коллективно делать окружающее социальное пространство лучше. Вместо этого мы имеем дело с падением общего уровня

образованности населения, рост его агрессивности во многом за счет компьютерных симуляций, обладающих сверхспособностью воздействовать на сознание человека, особенно подростков и молодежи, да еще таким образом, что он перестает различать, где реальность, а где виртуальная реальность.

СМИ превратились в распространителей фейков. На основании фейков начинает выстраиваться внешняя политика, да и внутренняя тоже. Мир начинает жить в ситуации «хайли лайкли» - высокой доли вероятности.

Процессы глобализации привели к массовой миграции населения. В результате этого нескончаемого потока Западный мир задыхается от высокого уровня агрессии. Институты гражданского общества начинают работать не на созидание, а на откровенную агрессию. Но с другой стороны, как европейцу защитить свой дом и свою семью от мигранта?

Сами социально-властные отношения пока находятся в квазидемократическом состоянии, поскольку в мире постмодерна сознанием человека легко управлять. Человек освободился от суеверий, но при этом впал в не меньшую боязнь научных достижений: еще не известно, чем все это обернется. Об этом, кстати, говорит и нежелание части населения России делать прививку от коронавируса.

Институты правового государства или гражданского общества или вырождаются или трансформируются – такой не оптимистичный вывод можно сделать.

Итак, мы выяснили, что традиционная модель социально-властных отношений в настоящее время меняется. В будущем, об этом можно говорить только, конечно же, в предположительном свете, мир ждет новый тоталитаризм. Будет ли он «левым», с идеями социальной справедливости и равенства, или с «правым», с идеями сохранения порядка и стабильности, уклоном пока не ясно. Но сам факт разрушения институтов правового государства, радикализация настроений у масс, использование сетей для проведения несанкционированных акций – все это свидетельствует о том, что нарастает состояние турбулентности, что прийти в равновесие систему надо упорядочить. Сделать это возможно только силовыми способами. Использование тех же сетей пока малоэффективно, поскольку сами по себе они работают только как передатчик информации. Причем любой. А передавать информацию могут разные силы.

Мир постмодерна – это не мир эклектики, это мир трансформации привычных институтов. Остается только надеяться, что происходящие изменения, а об их результатах мы сможем узнать лет через 20, смогут привести не к разрушению современных ценностей, а их переосмыслению и построению на их основе нового, более гуманного, общества.

References

1. Волков С.В. Традиционная государственность и тоталитаризм [Электронный ресурс] // <http://swolkov.ru/publ/02.htm>
2. Демократия и тоталитаризм: Материалы дискуссии // Свободная мысль - 1991 - №5.
3. Платон Государство. Перевод с древнегреческого А.Н. Егунова. - М.: Академический проект, 2015. — 398 с.
4. Аристотель Афинская полития. Государственное устройство афинян. - М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937.- 255 с.
5. Макиавелли Н. Государь. – М.: Издательство «Э», 2018. – 640 с.
6. Гоббс Т. Левиафан. - М.: Мысль, 2001. — 478 с.
7. Монтескье Ш.Л. О духе законов. - М.: Мысль, 1999. - 674 с.
8. Марченко М.Н. Государство и право в условиях глобализации - М., 2009. – 400 с.
9. Милушева, Т.В. Пределы и ограничения государственной власти (теоретико-правовое исследование): автореф. дис. ... д-ра юрид. наук / Т.В. Милушева.- Саратов, 2012. 28 с.
10. Хорос, В.Г. Постиндустриальный мир - надежды и опасения. В сб.: Постиндустриальный мир: центр, периферия, Россия. Сборник 1. / В.Г. Хорос. - М., 1999, с.7-30.
11. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций? / С. Хантингтон // Полис, 1, 1994.
12. Бодрийяр Ж. Прозрачность Зла. - М.: «Добросвет», 2012. – 258 с.
13. Диккенс Ч. Посмертные записки Пиквикского клуба. Приключения Оливера Твиста. Полное издание в одном томе. – М., 2018. - 1121 с.
14. Победоносцев К.П. Великая ложь нашего времени. - М., 1993. – 231 с.
15. Фромм Э. Бегство от свободы. – М., 2021. – 288 с.

Electronic scientific editions

International journal of Professional Science

international scientific journal
№8/2022

Please address for questions and comments for publication as well as suggestions
for cooperation to e-mail address mail@scipro.ru



Format 60x84/16. Conventional printed
sheets 2,3
Circulation 100 copies
Scientific public organization
“Professional science”