



*colloquium-journal*

**ISSN 2520-6990**

***Międzynarodowe czasopismo naukowe***

**Architecture  
Medical sciences  
Technical science  
Veterinary sciences  
Public administration  
Agricultural sciences**

**№23(75) 2020**

**Część 1**



*colloquium-journal*

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Colloquium-journal №23 (75), 2020

Część 1

(Warszawa, Polska)

Redaktor naczelny - **Paweł Nowak**

**Ewa Kowalczyk**

Rada naukowa

- **Dorota Dobija** - profesor i rachunkowości i zarządzania na uniwersytecie Koźmińskiego
- **Jemielniak Dariusz** - profesor dyrektor centrum naukowo-badawczego w zakresie organizacji i miejsc pracy, kierownik katedry zarządzania Międzynarodowego w Ku.
- **Mateusz Jabłoński** - politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki.
- **Henryka Danuta Stryczewska** – profesor, dziekan wydziału elektrotechniki i informatyki Politechniki Lubelskiej.
- **Bulakh Iryna Valerievna** - profesor nadzwyczajny w katedrze projektowania środowiska architektonicznego, Kijowski narodowy Uniwersytet budownictwa i architektury.
- **Leontiev Rudolf Georgievich** - doktor nauk ekonomicznych, profesor wyższej komisji atestacyjnej, główny naukowiec federalnego centrum badawczego chabarowska, dalekowschodni oddział rosyjskiej akademii nauk
- **Serebrennikova Anna Valerievna** - doktor prawa, profesor wydziału prawa karnego i kryminologii uniwersytetu Moskiewskiego M.V. Lomonosova, Rosja
- **Skopa Vitaliy Aleksandrovich** - doktor nauk historycznych, kierownik katedry filozofii i kulturoznawstwa
- **Pogrebnaya Yana Vsevolodovna** - doktor filologii, profesor nadzwyczajny, stawropolski państwowy Instytut pedagogiczny
- **Fanil Timeryanowicz Kuzbekov** - kandydat nauk historycznych, doktor nauk filologicznych. profesor, wydział Dziennikarstwa, Bashgosuniversitet
- **Kanivets Alexander Vasilievich** - kandydat nauk technicznych, docent wydziału dyscypliny inżynierii ogólnej wydziału inżynierii i technologii państwowej akademii rolniczej w Połtawie
- **Yavorska-Vitkovska Monika** - doktor edukacji, szkoła Kuyavsky-Pomorsk w bidgoszczu, dziekan nauk o filozofii i biologii; doktor edukacji, profesor
- **Chernyak Lev Pavlovich** - doktor nauk technicznych, profesor, katedra technologii chemicznej materiałów kompozytowych narodowy uniwersytet techniczny ukraiны „Politechnika w Kijowie”
- **Vorona-Slivinskaya Lyubov Grigoryevna** - doktor nauk ekonomicznych, profesor, St. Petersburg University of Management Technologia i ekonomia
- **Voskresenskaya Elena Vladimirovna** doktor prawa, kierownik Katedry Prawa Cywilnego i Ochrony Własności Intelktualnej w dziedzinie techniki, Politechnika im. Piotra Wielkiego w Sankt Petersburgu
- **Tengiz Magradze** - doktor filozofii w dziedzinie energetyki i elektrotechniki, Georgian Technical University, Tbilisi, Gruzja
- **Usta-Azizova Dilnoza Ahrarovna** - kandydat nauk pedagogicznych, profesor nadzwyczajny, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan

    SlideShare



INDEX  
INTERNATIONAL



COPERNICUS

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
LIBRARY.RU

«Colloquium-journal»

Wydrukowano w «Chocimska 24, 00-001 Warszawa, Poland»

E-mail: [info@colloquium-journal.org](mailto:info@colloquium-journal.org)

<http://www.colloquium-journal.org/>

# CONTENTS

## ARCHITECTURE

**Данилов В.М.**

АНАЛИЗ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОГРАЖДАЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ .....4

**Danilov V. M.**

HEAT SHIELDING ANALYSIS FOR ENCLOSING DESIGN MODELING .....4

## VETERINARY SCIENCE

**Said V. S., Stybel V. V., Gytj B. V., Pryima O. B., Sobolta A. G., Leskiv K. Y.**

MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF DOGS' BLOOD UNDER EXPERIMENTAL TOXOCARIASIS.....7

**Лямзина М. О., Отрешко Д. А., Богомолов А. Е., Сивак Е. С.**

ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ДИПИЛИДИОЗА СОБАК ..... 11

**Lyamzina M. O., Otreshko A. D., Bogomolov A. E., Sivak E. S.**

PATHOGENESIS AND CLINICAL SIGNS OF DOGS DIPILIDIOSIS..... 11

**Жучок А. Ю., Чадунели Д. Р., Лямзина М.О., Коляда А. К.**

ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ КОСТИОЗЕ И ГЕКСАМИТОЗЕ ФОРЕЛИ ..... 12

**Zhuchok A. U., Chaduneli D. R., Lyamzina M. O., Kolyada A. R.**

ANTIPARASITIC MEASURES FOR TROUT DISEASE WITH COSTIOSIS AND HEXAMITOSIS..... 12

**Лямзина М. О., Отрешко Д. А., Богомолов А. Е., Сивак Е. С.**

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ДИАГНОСТИКА ДИПИЛИДИОЗА ..... 13

**Lyamzina M. O., Otreshko A. D., Bogomolov A. E., Sivak E. S.**

PATHOLOGICAL CHANGES AND DIAGNOSTICS OF DIPILIDIOSIS..... 13

## PUBLIC ADMINISTRATION

**Балабанова А.О.**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРАУДСОРСИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ДЛЯ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ..... 15

**Balabanova A.O.**

USING CROWDSOURCING TECHNOLOGIES FOR SOCIAL DEVELOPMENT OF A RURAL SETTLEMENT ..... 15

**Кещян Н.А.**

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНО-ЧАСТНОГО

ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ТУРИЗМА НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ОКРУГА ..... 17

**Keschyan N.A.**

APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR DEVELOPMENT OF MUNICIPAL-PRIVATE

PARTNERSHIP IN THE SPHERE OF TOURISM IN THE TERRITORY OF A RURAL DISTRICT ..... 17

**Кещян Н.А.**

ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТУРИЗМА ДЛЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ..... 19

**Keschyan N.A.**

POSSIBLE DESTINATIONS OF ALTERNATIVE TYPES OF TOURISM FOR THE TOURIST ZONE ..... 19

**Леонтьев Р.Г.**

ДЕ-ЮРЕ НИЧТОЖНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССОВЕТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ АЭРОПОРТОВ МВЛ:

ВТОРАЯ ЧАСТЬ ..... 21

**Leontyev R.G.**

DE JURE INSIGNIFICANT CONCLUSION OF THE DISSERTATION BOARD

ON THE RESEARCH OF THE MVL AIRPORTS: THE SECOND PART ..... 21

## AGRICULTURAL SCIENCES

<b>Иванов В.Н., Ахромеева Н.А.</b> НОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ЧЕРЕШНИ .....	30
<b>Ivanov V.N., Akhromeeva N.A.</b> CHERRY CROP RATIONING .....	30
<b>Иванов В.Н., Ахромеева Н.А.</b> ПРЕИМУЩЕСТВА КАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА НАД КЛАССИЧЕСКОЙ СХЕМОЙ ОРОШЕНИЯ ВИНОГРАДНОГО РАСТЕНИЯ В УСЛОВИЯХ НЕУСТОЙЧИВОГО ОРОШЕНИЯ В ПРИКУБАНСКОЙ ЗОНЕ ВИНОГРАДАРСТВА .....	31
<b>Ivanov V.N., Akhromeeva N.A.</b> ADVANTAGES OF DRIP IRRIGATION OVER THE CLASSICAL SCHEME OF GRAPE PLANT IRRIGATION IN CONDITIONS OF UNSTABLE IRRIGATION IN THE PRIKUBAN VITICULTURE ZONE .....	31
<b>Иванов В.Н., Ахромеева Н.А.</b> ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ВИНА ПРОТИВ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ПОМУТНЕНИЯ .....	33
<b>Ivanov V.N., Akhromeeva N.A.</b> PHYSICAL AND CHEMICAL METHODS OF WINE STABILIZATION AGAINST CRYSTAL TURBIDITY. ....	33
<b>Иванов В.Н., Ахромеева Н.А.</b> УВЕЛИЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕТНЕЙ ОБРЕЗКИ ЧЕРЕШНИ .....	34
<b>Ivanov V.N., Akhromeeva N.A.</b> INCREASING THE EFFICIENCY OF SUMMER CHERRY PRUNING .....	34
<b>Макуха О. В.</b> ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ШКІДНИКІВ ТОМАТІВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ .....	35
<b>Макуха О. В.</b> PHYTOSANITARY MONITORING OF TOMATO PESTS IN THE SOUTH OF UKRAINE .....	35

## TECHNICAL SCIENCE

<b>Барабаш В.И., Цокур Е.С.</b> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ЦЕХА МОЛОКОЗАВОДА .....	41
<b>Barabash V.I., Tsokur E.S.</b> TECHNOLOGICAL PROCESSES OF THE MILK FACTORY .....	41
<b>Ермолаева М.О., Леденев В.В., Маркин И.А.,</b> АНАЛИЗ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРУЕМОГО СОСТОЯНИЯ ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ КАРКАСНОГО ЗДАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЗМОЖНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАРСТОВЫХ ПРОВАЛОВ В СРЕДЕ AUTODESK ROBOT STRUCTURAL 2019 .....	43
<b>Ermolaeva M.O., Ledenev V.V., Markin I.A.</b> ANALYSIS OF THE STRESS-DEFORMED STATE OF THE FOUNDATION PLATE OF A FRAME BUILDING UNDER CONDITIONS OF POSSIBLE FORMATION OF KARST GAPS IN THE AUTODESK ROBOT STRUCTURAL 2019 .....	43
<b>Serdyuchenko V.M., Pestunova S.A.</b> THE MAIN CHARACTERISTIC OF FOAM CONCRETE .....	47
<b>Потебня А.Н., Трощій О.В., Москалёв Н.В., Дзюба Р.С.</b> ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ ЕЕ ИЗМЕНЕНИЙ .....	50
<b>Potebnya A.N., Troshchy O.V., Moskalev N.V., Dzyuba R.S.</b> HUMAN INFLUENCE ON THE ENVIRONMENT, CAUSES AND CONSEQUENCES OF ITS CHANGES .....	50
<b>Потебня А.Н., Трощій О.В., Слепченко Ю.В., Дзюба Р.С.</b> ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	51
<b>Potebnya A.N., Troshchy O.V., Slepchenko Y.V., Dzyuba R.S.</b> ADVANTAGES OF ELECTRIC CAR IN TERMS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION .....	51

## MEDICAL SCIENCES

<b>Анисимов М.В., Шнайдер С.А.,</b> РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕТРОМОЛЯРНОЙ АНЕСТЕЗИИ ЗУБОВ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ....	53
<b>Anisimov M.V., Shnaider S. A.</b> DEVELOPMENT AND SUBSTANTIATION OF THE METHOD OF RETROMOLAR ANESTHESIA OF TEETH ON THE LOWER JAW .....	53

# ARCHITECTURE

УДК 699.86

*Данилов В.М.**Тамбовский Государственный Технический Университет*

## АНАЛИЗ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОГРАЖДАЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ

*Danilov V. M.**Tambov State Technical University*

### HEAT SHIELDING ANALYSIS FOR ENCLOSING DESIGN MODELING

**Аннотация.**

В статье проведен анализ теплозащитных свойств для двух смоделированных конструкций, в целях изучения теплопотерь от теплопередачи через ограждающую конструкцию в течении года. Также в статье рассмотрен вопрос влияния температурных колебаний на долговечность ограждающей конструкции.

**Abstract.**

The article contains analysis of heat-shielding properties for two simulated structures, in order to study heat losses from heat transfer through the enclosing structure during the year. The article also considers the impact of temperature fluctuations on the durability of the enclosing structure.

**Ключевые слова:** долговечность, поток энергии, ограждающая конструкция, температурное поле, теплозащитные свойства, теплопотери.

**Keywords:** durability, energy flow, enclosing structure, temperature field, heat protective properties, heat loss.

В последнее время в России все чаще поднимается вопрос о качественной теплозащите здания. Такая тенденция связана прежде всего с неуклонным ростом развития инновационных теплоизоляционных материалов, все новых подходов к методам проектирования с позиции энергоэффективной концепции, а также желанием снизить потребление сырья, как с экономической точки зрения, так и с экологической.

Соответственно в российском законодательстве и нормах строительства были ужесточены требования к характеристикам ограждающих конструкций, что позволяет снизить потребление тепловой энергии для поддержания заданного микроклимата в помещении и в здании в целом.

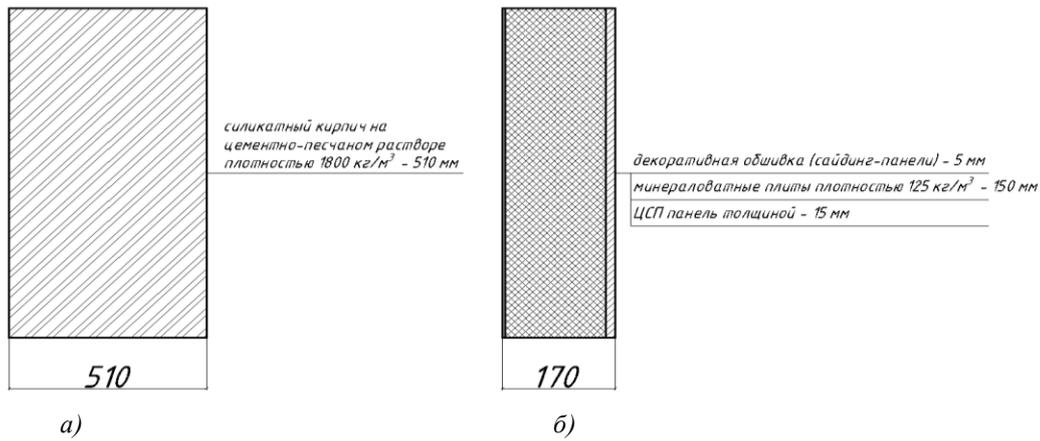
При проектировании ограждающих конструкций не следует забывать о том, что энергоэффективность конструкции зависит не только от климатических данных региона строительства и «пирога» изоляционных, ограждающих и декорирующих слоев конструкции, но и от общих характеристик здания: объема, архитектурных особенностей, конструктивных решений и т.п. Исходя из этих факторов энергоэффективность здания следует рассматривать как комплексное моделирование множества факторов.

Правильное проектирование ограждающих конструкций влияет не только на комфортные условия в помещениях здания, но и на их долговечность. Так как влияние температурного поля и потоков энергии в конструкции оказывают большое влияние на ее эксплуатацию.

Для рассмотрения распределения значения теплопотерь в течении года и распределения потоков энергии в конструкциях, в качестве инструмента, используется программное обеспечение ArchiCAD и встроенный пакет программы Strusoft Climate Server.

В программе были смоделированы 2 типа решений ограждающих конструкций при равных климатических и архитектурно-конструктивных условиях.

В качестве исследуемых ограждений приняты 2 вида. Принятые варианты ограждающих конструкций приведены на рисунке 1. Первый вариант состоит: силикатный кирпич на цементно-песчаном растворе плотностью  $1800 \text{ кг/м}^3$  толщиной 510 мм. Второй вариант состоит: декоративная обшивка из пластиковых панелей, минераловатные плиты плотностью  $125 \text{ кг/м}^3$  толщиной 150 мм и ЦСП панель толщиной 15 мм. Регион для которого брались климатические данные: г. Тамбов расположенный в России [2].



а – первый вариант; б – второй вариант  
Рисунок 1 – Принятые варианты ограждающих конструкций

Теплопередача ограждающих конструкций берется из существующей библиотеки материалов программы и учитывается автоматически. Теплофизические характеристики материалов соответствуют российским нормам [2,3,4].

Получившийся график теплопотерь за счет теплопередачи ограждающих конструкций здания в окружающую среду в зависимости от варианта решения ограждающих конструкций стен приведен на рисунке 2.

Из графика видно, что максимальные теплопотери происходят в зимний период с частичным затрагиванием конца осеннего периода и начало весеннего периода.

В связи с тем, что для двух вариантов были выбраны одинаковые конструктивные особенности (включая не утепленную кровлю) разница в теплопотерях не столь разительна, но показывает, что ограждающая конструкция с утеплителем несмотря на меньшую стоимость, эффективнее в вопросах энергоэффективности.

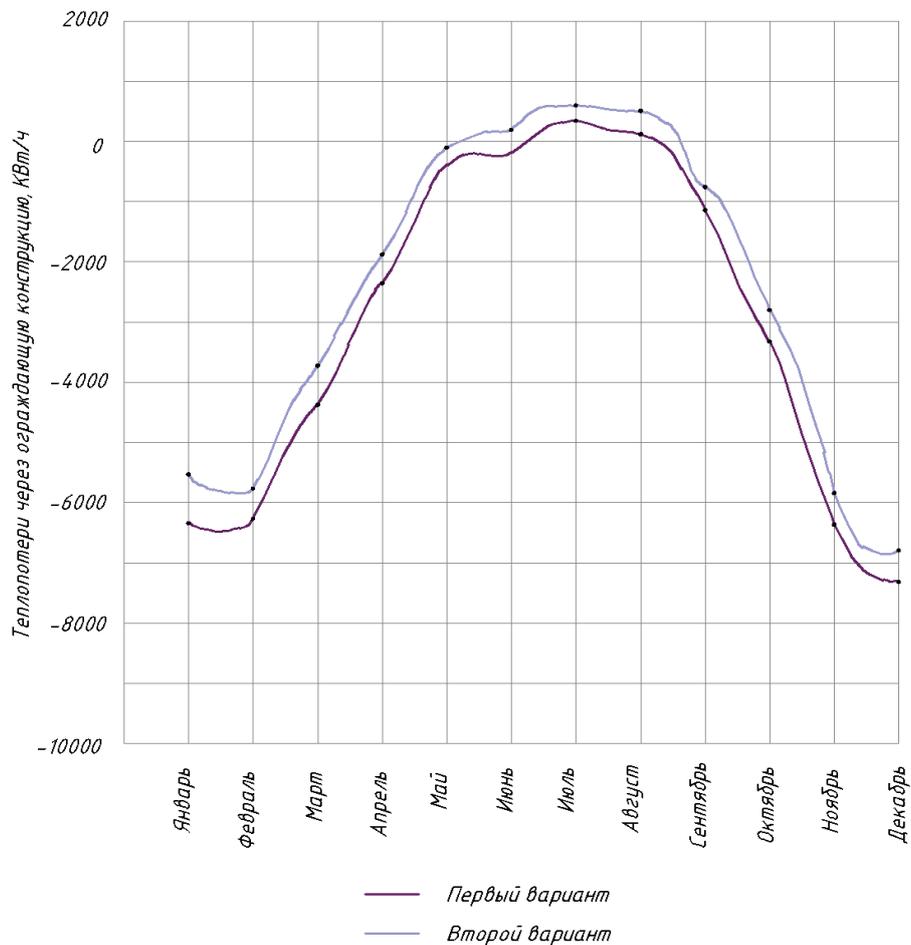
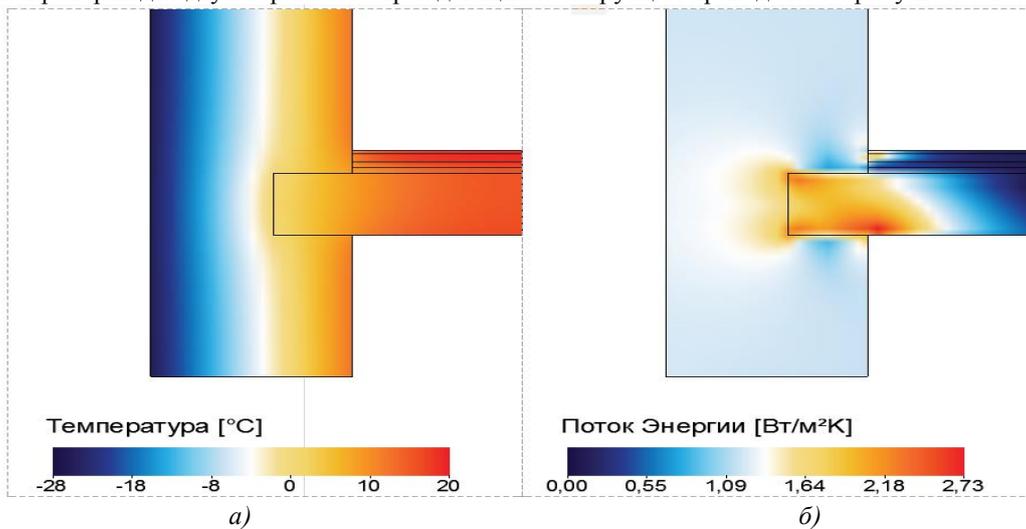


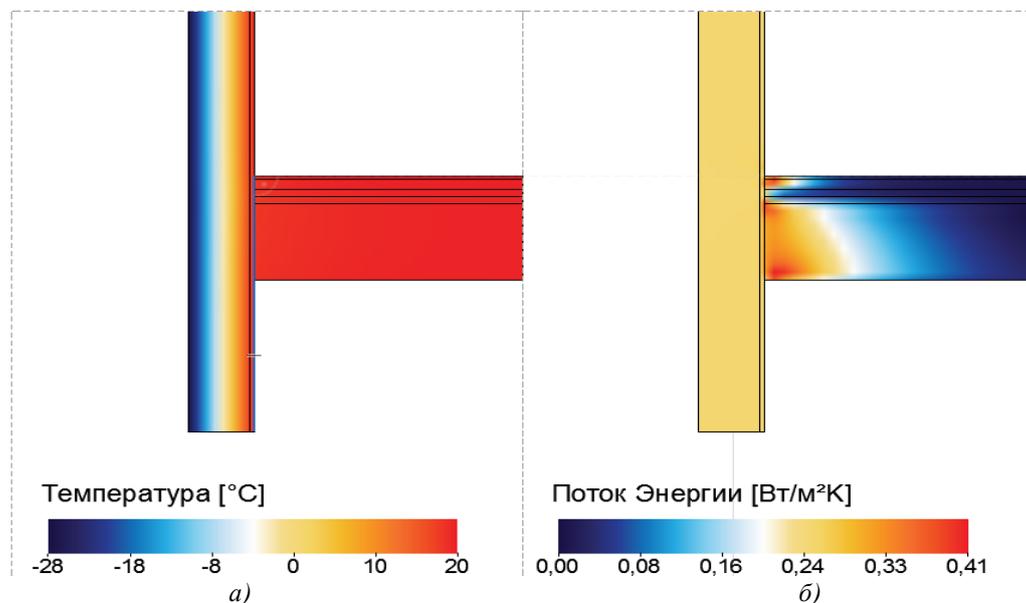
Рисунок 2 – Теплопотери за счет теплопередачи ограждающих конструкций здания в окружающую среду в зависимости от варианта решения ограждающих конструкций стен

При проектировании тепловой защиты следует проверить ограждающую конструкцию на распределение температур по толщине, и потоков энергии, проходящих через нее в период эксплуатации [5]. Результаты проверки для двух вариантов ограждающих конструкций приведены на рисунках 3 и 4.



а – Результат моделирования температурного поля в °С; б – поток энергии в месте сопряжения перекрытия и стены

Рисунок 3 – Результат моделирования температурного поля и потока энергии для первого варианта



а – Результат моделирования температурного поля в °С; б – поток энергии в месте сопряжения перекрытия и стены

Рисунок 4 – Результат моделирования температурного поля и потока энергии для второго варианта

Из полученных графиков видно, что первый вариант не только энергозатратнее для поддержания требуемого микроклимата, но из-за высоких колебаний температур внутри конструкции, с течением времени может вызвать появление трещин в узле примыкания перекрытия к стене [6].

#### Список литературы

1. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. Учеб. пособие для студентов строительных специальностей. – М.: «Архитектура - С», 2005 - 176 с.
2. СП 131.13330.2018 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*) – М.: 2000. – 42с.

3. СП 54.13330.2011. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 (Приказ Минрегиона РФ от 24.12.2010 N 778) – М.: 2011. – 48с.

4. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. М.: НИИСФ РААСН, 2013

5. СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий. М.: Госстрой России, ФГУ ЦПП, 2004.

6. Леденев В.И., Матвеева И.В., Монастырев П.В. Физико – технические основы эксплуатации наружных кирпичных стен гражданских зданий / Учеб. пособие - Тамбов: Изд - во ТГТУ, 2005 - 160с.

# VETERINARY SCIENCE

Said V. S., Stybel V. V., Gytyj B. V., Pryima O. B., Sobolta A. G., Leskiv K. Y.  
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies,  
Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine

[DOI: 10.24411/2520-6990-2020-12135](https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-12135)

## MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF DOGS' BLOOD UNDER EXPERIMENTAL TOXOCARIASIS

### Abstract.

*Toxocariasis is a helminthic disease with a chronic course caused by the larval stages of the nematode *Toxocara canis*. The problem of toxocariasis is important for both humane and veterinary medicine. Therefore, the work aimed to study the morphological parameters of the blood of dogs in experimental toxocariasis. The 12 dogs aged 2 to 4 months were used for research studies. Two groups were formed of six animals in each: control and experimental. Puppies of the experimental group (E) were infected with the causative agent of toxocariasis at a dose of 5000 invasive eggs of *Toxocara canis* per kg of body weight. The control puppies (C) were clinically healthy. Toxocariasis in dogs suppresses the hematopoietic function of the bone marrow, resulting in a decrease in the number of erythrocytes and hemoglobin in their blood. It was found that on the 30th day of the research, the erythrocytes count in the blood of the (E) group of dogs was the lowest, where, accordingly, this figure decreased by 37.5% relative to control values. Along with a fall of in the range of erythrocytes in infected dogs showed a reduction in hemoglobin. Probable decrease in the level of hemoglobin in the blood of dogs of the (E) group was observed on 20, 25 and 30 days of the experiment, where compared with the control, this figure declined by 22.9, 26.1 and 27.3%, respectively. In the study of the leukocytes count in the blood of dogs with experimental toxocariasis, an increase in this indicator was found throughout the research period. The raise of leukocytes in the blood of infected dogs indicates the growth in the leukopoietic function of the bone marrow, lymph nodes, and spleen, which are caused by *Toxocara* and their products of life. Eosinophilia was found in the blood of dogs of the (E) group, which reflects the intensity of the allergic reaction caused by the pathogen toxocariasis. In the toxocariasis in dogs, amount of eosinophils at 10 and 15 days of the experiment increased by 2.57 and 4.62% relative to control values. Along with eosinophilia in the blood of infected dogs, the raise in the count of neutrophils was also observed. The largest amount of neutrophils was in the blood of the (E) group of dogs on the 25th and 30th day of the study, compared with control values, it grew up by 2.0 and 2.24% rod-shaped and 4.17 and 5.85% segmental. When infected with toxocara, the number of lymphocytes in the blood of dogs at 10 and 15 days of the research decreased by 6.45 and 10.33% relative to the (C) group of animals.*

**Keywords:** invasion, helminths, toxocariasis, *Toxocara canis*, dogs, blood.

### Introduction

Toxocariasis of dogs is a common infestation, the course of which is directly dependent on the age of the animals and is registered during the year. The peak incidence occurs in the spring and summer (May-August). The high level of infestation of *Toxocara canis* dogs in the warm season is due to the increase in the number of young animals, which usually serve as the main carriers of adult toxocara [7, 11, 14].

Most literature data indicate that toxocariasis infestation of dogs is quite common in Ukraine, which is registered in Lviv, Ternopil, Chernivtsi, Zhytomyr, Kyiv, Cherkasy, Odessa, Chernihiv, Sumy, Poltava, Dnipropetrovsk and Kharkiv regions [1, 6, 15]. This helminthiasis is also registered in wild animals of Ukraine.

Toxocariasis is a helminthic disease caused in dogs by the nematode *Toxocara canis* [2, 3]. Mature helminths parasitize in the small intestine [5, 13, 18]. In the case of the significant intensity of invasion, adult parasites cause inflammation of the mucous membrane of the small intestine, stomach, bile ducts of the liver and pancreas [8, 10]. *Toxocara* secrete toxins that, when absorbed into the bloodstream, cause general intoxication of the body [9, 12, 19, 20].

The pathogenic effect of helminths on the host is due to mechanical, toxic, allergic, trophic and inoculative action, is also reflected in physiological processes, morphofunctional characteristics of organs and tissues. Local organ damage, loss of nutrients, development of stress, cytogenetic disorders and changes in immune status - a far from complete list of consequences of toxocariasis.

That is why **the aim** of our work was to study the morphological parameters of the blood of dogs in experimental toxocariasis.

### Material and methods of research

The work was performed during 2017-2020 at the Department of Parasitology and Ichthyopathology in Lviv National Stepan Gzhytsky University of Veterinary Medicine and Biotechnology. The 12 dogs aged 2 to 4 months were used for research studies. Two groups were formed of six animals in each: control and experimental. Puppies of the experimental group (E) were infected with the causative agent of toxocariasis at a dose of 5000 invasive eggs of *Toxocara canis* per kg of body weight. The control puppies were clinically healthy.

The erythrocytes count was determined in heparin-stabilized blood - photonephelometrically according to the method E. S. Gavrilets et al. (1966); leukocytes - in Goryaev's grid in the counting chamber (V.

E. Chumachenko, 1991); hemoglobin concentration by the hemoglobin cyanide method according to G. V. Derviz and A. G. Vorobyov (1959). The leukogram was determined by morphological parameters of the number of white blood cells with differential counting of different forms of leukocytes [16].

All animal manipulations were performed in accordance with the "General Ethical Principles of Animal Experiments" (Ukraine, 2001) [17], in accordance with the provisions of the "European Convention for the Protection of Vertebrate Animals" used for experimental and other scientific purposes (Strasbourg, 1985) [4].

The analysis of research results was performed using the software package Statistica 6.0. The probability of differences was assessed by Student's t-test. The results of the mean values were considered statistically significant at

\* -  $P < 0.05$ , \*\* -  $P < 0.01$ , \*\*\* -  $P < 0.001$  (ANOVA).

## Results and discussion

Comprehensive studies have shown that dogs with toxocariasis are characterized by changes in the morphological composition of the blood. According to the results of morphological parameters of the blood of dogs infested with toxocariasis, it was found that the erythrocytes count in their blood on the 5th day of the experiment decreased by 7.8%, while on the 10th day of the research - by 15.6% relative to the control group of dogs. On the 15th and 20th days of the experiment in the blood of infested dogs the erythrocytes range continued to decrease and on the 25th day of the test was  $4.3 \pm 0.50 \cdot 10^{12}/L$ , where compared with the (C) group declined by 34.8%, respectively. On the 30th day of the experiment, the erythrocytes count in the blood of the experimental group of dogs was the lowest, where it decreased by 37.5% relative to control values (Table 1).

Table 1

**The erythrocytes count in the blood of dogs infected with the pathogen toxocariasis ( $M \pm m$ ,  $n=6$ )**

Blood test time (days)	Erythrocytes $10^{12}/L$	
	Groups of animals	
	Control (C)	Experimental (E)
Before infection	$6.5 \pm 0.44$	$6.5 \pm 0.41$
5 th day	$6.4 \pm 0.31$	$5.9 \pm 0.28$
10 th day	$6.4 \pm 0.35$	$5.4 \pm 0.42^*$
15 th day	$6.6 \pm 0.28$	$5.0 \pm 0.25^{**}$
20 th day	$6.5 \pm 0.42$	$4.6 \pm 0.31^{***}$
25 th day	$6.6 \pm 0.41$	$4.3 \pm 0.50^{***}$
30 th day	$6.4 \pm 0.36$	$4.0 \pm 0.28^{***}$

The fall in the erythrocytes count in the blood of dogs during toxocariasis invasion indicates the suppression of the hematopoietic function of the bone marrow due to the action of toxic products secreted by toxocariasis in the form of metabolites that also act hemolytically.

Along with a decrease in the erythrocytes range in infected dogs showed a fall in hemoglobin. Thus, in the

blood of dogs of the experimental group, the hemoglobin content at 10 and 15 days of the experiment decreased by 15.7 and 19.1% compared with the control group. A more probable fall in the level of hemoglobin in the blood of dogs of the (E) group was observed on 20, 25 and 30 days of the research, where compared with the control it declined by 22.9, 26.1 and 27.3%, respectively (Table 2).

Table 2

**Hemoglobin content in the blood of dogs infected with the pathogen toxocariasis ( $M \pm m$ ,  $n=6$ )**

Blood test time (days)	Hemoglobin g/L	
	Groups of animals	
	Control (C)	Experimental (E)
Before infection	$123.5 \pm 1.10$	$123.9 \pm 1.93$
5 th day	$123.8 \pm 1.21$	$110.1 \pm 1.75^*$
10 th day	$124.1 \pm 1.96$	$104.6 \pm 1.84^{**}$
15 th day	$122.9 \pm 1.85$	$99.4 \pm 1.91^{***}$
20 th day	$124.4 \pm 1.04$	$95.1 \pm 1.57^{***}$
25 th day	$123.4 \pm 0.99$	$91.2 \pm 1.84^{***}$
30 th day	$123.0 \pm 1.74$	$89.4 \pm 1.72^{***}$

The leukocytes count in the blood of dogs in normal and toxocariasis invasion is shown in table 3. In the research of the leukocytes in the blood of dogs with ex-

perimental toxocariasis found an increase in this indicator throughout the study period. Thus, it was found that on the 5th day of the test in the blood of dogs of the

(E) group the leukocytes range increased by 5.7% relative to the initial values. On the 10th and 15th day of the study, the number of leukocytes in the blood of infected dogs ranged from  $12.6 \pm 0.65$  to  $13.5 \pm 0.62$   $10^9/L$ . On the 20th day of the experiment, this indicator in the blood of the (E) group of dogs grew up by 37.5%,

and on the 25th day - by 45.6% relative to the (C) group of animals.

Thus, the increase leukocytes count in the blood of infected dogs reflects the intensity of inflammatory processes in their body.

Table 3

The leukocytes count in the blood of dogs infected with the pathogen toxocariasis ( $M \pm m$ ,  $n=6$ )

	L	
	(C)	Experimental (E)
		10.5±0.61
5 th day	10.2±0.42	.
10 th day	10.4±0.52	.
15 th day	10.5±0.60	.
20 th day	10.4±0.52	.
25 th day	10.3±0.56	.
30 th day	10.4±0.42	.

Important in toxocariasis invasion in dogs is the determination of the leukogram, which reflects the overall reactivity of the organism.

Eosinophilia was found in the blood of dogs of the (E) group, which reflects the intensity of the allergic reaction caused by toxocara (Table 4). In experimental toxocariasis in dogs, the number of eosinophils is 10 and 15 days of the experiment increased by 2.57 and 4.62% relative to control values. On the 20th day of the study, the number of eosinophils in the blood of dogs of the (E) group continued to raise and on the 25th day

of the test, respectively, was  $13.59 \pm 0.74\%$ . The highest number of eosinophils was in the (E) group of dogs on the 30th day of the experiment, where compared with the control group, it grew up in 2.57 times.

Along with eosinophilia in the blood of infected dogs, an increase in the number of neutrophils was also observed. Thus, the number of rod-shaped neutrophils on the 10th day of the experiment in the blood of dogs of the (E) group grew up by 1.05%, while segmental - by 1.93% compared with the (C) group of animals.

Table 4

Leukogram of dogs infected with toxocariasis ( $M \pm m$ ,  $n=6$ )

Indicators		Before infection	After infection					
			5 th day	10 th day	15 th day	20 th day	25 th day	30 th day
Eosinophils, %	C	5.34± 0.41	5.26± 0.39	5.30± 0.45	5.23± 0.34	5.27± 0.40	5.38± 0.42	5.43± 0.35
	E	5.31± 0.44	5.98± 0.50	7.87± 0.25	9.85± 0.67*	11.28± 0.85**	13.59± 0.74**	13.98± 0.85**
Rod-shaped Neutrophils, %	C	4.02± 0.31	4.05± 0.35	4.00± 0.28	4.03± 0.33	4.06± 0.29	4.05± 0.36	4.07± 0.32
	E	4.04± 0.58	4.85± 0.57	5.05± 0.30	5.42± 0.35	5.94± 0.40*	6.05± 0.26*	6.31± 0.40*
Segmental neutrophils, %	C	56.10± 3.54	56.24± 3.67	56.52± 2.98	56.36± 3.05	56.41± 2.78	56.39± 3.11	56.28± 2.99
	E	56.13± 2.85	56.51± 3.74	58.45± 3.10	59.16± 3.54	59.95± 1.98	60.56± 2.85	62.13± 3.31
Lymphocytes, %	C	30.16± 2.28	30.10± 1.80	29.78± 1.75	30.01± 2.58	29.91± 2.89	29.79± 3.87	29.86± 2.94
	E	30.17± 2.11	27.90± 1.23	23.33± 1.82*	19.68± 1.92**	16.78± 2.30**	13.59± 1.78**	10.99± 1.25***
Monocytes, %	C	4.38± 0.91	4.35± 0.74	4.40± 0.80	4.37± 0.67	4.35± 0.74	4.39± 0.82	4.36± 0.72
	E	4.35± 0.87	4.76± 0.90	5.30± 0.72	5.89± 0.98	6.05± 0.85	6.21± 0.97*	6.59± 0.94*

Subsequently, in the blood of dogs of the (E) group, which were experimentally infected with the causative agent of toxocariasis, a probable increase in neutrophils, both rod-shaped and segmental, was

found. On the 20th day of the research, the count of rod-shaped neutrophils in the blood of infected dogs increased by 1.88%, and segment-nuclear - by 3.54% rel-

ative to the (C) group. The largest number of neutrophils was in the blood of the (E) group of dogs on the 25th and 30th day of the test, where compared with control values, it grew up by 2.0 and 2.24% rod-shaped and 4.17 and 5.85% segmental.

Table 3.4 shows the count of monocytes in the blood of dogs with toxocarasis. It was found that in dogs of the (E) group on the 10th day of the experiment the number of monocytes increased by 0.9%, and on the 15th day - by 1.52%, respectively. On the 20th day of the study, the range of monocytes in the blood of the (E) group of dogs was  $6.05 \pm 0.85\%$ , while in the (C) group -  $4.35 \pm 0.74\%$ . On days 25 and 30 of the research, the count of monocytes in the blood of infected dogs was the highest, and compared with the control group raised up by 1.82 and 2.23%, respectively. An increase in the number of monocytes in the blood of infected dogs indicates foci of infection.

When infected with *Toxocara*, the count of lymphocytes in the blood of dogs at 10 and 15 days of the experiment decreased by 6.45 and 10.33% relative to the control group of animals. In the blood of dogs of the experimental group on the 20th and 25th day of the experiment, lymphocytes were probably less relative to the control index, respectively, by 13.13 and 16.2%.

#### Conclusions

Toxocarasis in dogs suppresses the hematopoietic function of the bone marrow, resulting in a decrease in the count of erythrocytes and the content of hemoglobin in their blood. An increase in the number of leukocytes in the blood of infected dogs indicates about the strengthening in leukopoietic function of the bone marrow, lymph nodes and spleen, which are caused by toxocara and their products of life.

#### References

1. Bodnia, I. P. (2016). Stan adaptivno-kompensatornykh mozhlyvostei orhanizmu liudyny pry toksokarozi. *Hepatolohiia*, 4, 19–33 (in Ukrainian).
2. Dralo, O. A., Usachova, O. V., & Konakova, O. V. (2017). Koreliatsiini vzaiemozviazky imunolohichnykh ta kliniko-laboratornykh pokaznykiv patsientiv iz toksokaroznoi invazii. *Aktualnaia infektolohiia*, 5(5), 235–238 (in Ukrainian).
3. Dralova, O. A., Usachova, O. V., Silina, Ye. A., & Konakova, O. V. (2017). Suchasnyi pohliad na problemu toksokaroznoi invazii u ditei (ohliad literatury). *Sovremennaja pediatrija*, 3, 53–61 (in Ukrainian).
4. European convention for the protection of vertebrate animals used for experim. and other scientific purposes (1986). *Coun. of Europe*, 53.
5. Hlushko, K. T. (2013). Imunolohichni osoblyvosti u ditei iz khronichnoi patolohiiei travnoi systemy na foni toksokarozu. *Medychna ta klinichna khimiia*, 15(3), 55–58 (in Ukrainian).
6. Lovytskaia, L. H., Semenchenko, S. L., Malys, P. N., Sulzhenko, M. Iu., Maliutenko, K. P., Beletskaiia, L. M., & Kuznetsov, A. V. (2013). Otsenka faktorov ryska vozmozhnosti zarazheniia toksokarozom naseleniia Luhanskoi oblasti. *Zdorove rebenka*, 8, 14–18 (in Ukrainian).
7. Moisieieva, N. V., Kapustianska, A. A., Vakhnenko, A. V., Rumiantseva, M. O., & Kulyk, L. H. (2017). Toksokaroz – suchasni aspekty problemy.

*Aktualni problemy suchasnoi medytsyny*, 17, 4(1), 272–277 (in Ukrainian).

8. Pryma, O. B. (2010). Osoblyvosti poshyrennia toksokarozu sobak za yikh vikovoiu dynamikoiu. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. Gzhytskoho*, 12(2), 254–257 (in Ukrainian).

9. Ratnikova, I. N. (2002). Estestvennyi mikrobiocenz kishhechnika pri toksokarozе sobak i sposoby ih korrektsii. *Immunobiologicheskie, tehnologicheskie, jekonomicheskie factory povysheniia proizvodstva produkcii sel'skogo hozjajstva*. M., 96–98 (in Russian).

10. Rubinsky-Elefant, G., Hoshino-Shimizu, S., Jacob, C. M. A., Sanchez, M. C. A., & Ferreira, A. W. (2011). Potential immunological markers for diagnosis and therapeutic assessment of toxocarasis. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 53(2), 61–65. doi: 10.1590/S0036-46652011000200001.

11. Said, W., Stybel, V. V., Gutyj, B. V., & Prijma, O. B. (2018). A modern look at the problem of toxocarosis in dogs. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 20(83), 411–416. doi: 10.15421/nvlvet8380

12. Stybel, V. V., & Pryma, O. B. (2010). Vplyv toksokaroznoi invazii na chastotu vyiavlennia mikroiadier v erytrotsytakh bilykh neliniinykh shchuriv u mikroiadernomu testi. *Veterynarna medytsyna*, 93, 373–377 (in Ukrainian).

13. Svirzhevska, Ye. L. (2011). Etiotropna ta patohenetychna terapiia myslyvskykh sobak za larvalnoho toksokarozu. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. Gzhytskoho*, 13(4), 375–381 (in Ukrainian).

14. Svirzhevska, Ye. L. (2013). Patohenez i likuvannia tsutseniit za toksokaroznoi invazii. *Veterynarna medytsyna Ukrainy*. 1, 24–27 (in Ukrainian).

15. Usachova, O. V., & Dralova, O. A. (2012). Analiz osoblyvostei epidemichnoho protsesu toksokarozu v Zaporizkii oblasti v 2007-2009 rokakh. *Zaporozhskyi medytsynskyi zhurnal*, 2, 62–65 (in Ukrainian).

16. Vlizlo, V. V., Fedoruk, R. S., & Ratykh, I. B. (2012). Laboratorni metody doslidzen u biologii, tvarynnystvii ta veterynarii medytsyni. *Dovidnyk za red. Vlizla, V.V. Lviv. SPOLOM* (in Ukrainian).

17. Zahalni etychni pryntsyepy eksperymentiv na tvarynakh (2003). *Pershyi natsionalnyi konhres z bioetyky. Endokrynolohiia*, 1, 142–145 (in Ukrainian).

18. Zakharchuk, O. I., & Harazdiuk, H. V. (2014). Problemy toksokarozu liudyny y tvaryn na Bukovyni. *Veterynarna medytsyna Ukrainy*, 7, 38–39 (in Ukrainian).

19. Zamazij, T. N. (2014). Pokazateli kletochnogo i gumoral'nogo immuniteta u bol'nyh toksokarozom. *Medytsyna sohodni i zavtra*, 4, 5–8 (in Russian).

20. Zamazij, T. N. (2015). Serojepidemicheskaja harakteristika toksokaroznoi invazii v Har'kovskoi oblasti. *Visnyk problem biologii i medycyny*, 1, 249–251 (in Russian).

УДК: 619:616.995.

Лямзина М. О.,  
Отрешико Д. А.,  
Богомолов А. Е.,  
Сивак Е. С.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.Трубилина

## ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ДИПИЛИДИОЗА СОБАК

Lyamzina M. O.,  
Otrushko A. D.,  
Bogomolov A. E.,  
Sivak E. S.

Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin

## PATHOGENESIS AND CLINICAL SIGNS OF DOGS DIPILIDIOSIS

### **Аннотация.**

*В статье рассмотрены клинические признаки дипилидоза у собак и патогенез данного заболевания.*

### **Abstract.**

*In the article clinical signs of dipylidiasis in dogs and the pathogenesis of this disease.*

**Ключевые слова:** дипилидоз собак, патогенез дипилидоза у собак, клинические признаки дипилидоза, цестодоз.

**Keywords:** dipilidiosis of dogs, pathogenesis of dipilidiosis in dogs, clinical signs of dipilidiosis, cestodosis.

Патогенез дипилидоза состоит из различных патологических процессов и многих уровнях организации животных. Характерна многоступенчатость. В кишечнике у дефинитивных хозяев при температуре приблизительно 38-39,5 происходит развитие цистицеркоидов. Гельминт способен механически раздражать, повреждая слизистую оболочку кишечника, при этом внедряясь в нее крючьями хоботка, что вызывает нарушение секреторно-моторной функции пищеварительного тракта.[4]. Микротравмы, серозно-катаральные воспаления слизистой оболочки тонкого кишечника, сильная абдоминальная боль - все это признаки, сопровождающие инокуляцию гельминта. Изредка у заболевших этим гельминтозом животных присутствуют капиллярные кровотечения, следствием которой является инокуляция кишечной условно патогенной микрофлоры в кровь и лимфу хозяина, что приводит к эрозиям и очагам воспаления в кишечнике. Последствия - затруднение тканевого обмена, микроциркуляции а также трофики пораженных гистологических структур. Что приводит к некрозу тканей. Далее возникает атрофия ворсинок тощей кишки. Скопление паразитов в кишечнике приводит к затрудненности прохождения пищи. Интоксикацию организма вызывают продукты жизнедеятельности паразитов. В дальнейшем все эти факторы приводят к развитию дисбактериозов у собак как и к общей интоксикации организма, хроническому гастроэнтериту, диффузному паренхиматозному гепатозу [2].

Клинических признаков при дипилидозе очень много. Первые дни заболевания сопровождаются типичными признаками острого катарального

энтерита, аллергического дерматита, в кале животного обнаруживаются примеси плохо переваренной пищи, иногда крови. Запах у фекалий зловонный, светлого или желтоватого цвета. При диагностике у собак обращают внимание на такие синдромы, как диарею, обезвоживание, острую полидипсию, анорексию, метеоризм кишечника. Больные гельминтозом животные угнетены, наблюдается отказ от корма, лежат неподвижно, часто прижимаются мордой к животу, скулят. У животных, вследствие острых колик, может наблюдаться нервное возбуждение. Животные перемещаются слоняясь без цели, останавливаются, скулят, ложатся, опять встают на землю. Дерматологические изменения сопровождают данное заболевание, на коже у больных собак обнаруживают шелушение, себорею, появление красных пятен, кожный зуд, это ответ организма на продукты выделения гельминтов [1]. Большое количество цестод в кишечнике больных животных приводит к затяжному затруднению проходимости химуса (химостаз). У заболевших собак это проявляется позже, при более выраженной интенсивности инвазии. У молодняка животных часто отмечается истощение и нервные явления. Скрытую форму течения заболевания иногда характеризует слабая степень инвазии. Одновременное паразитирование в организме животного множества дипилидий может переноситься собакой без проявления клинических признаков. Медленно и постепенно из организма собаки выходят зрелые сегменты, вызывающие беспокойство животного при активном перемещении от ануса. И Также одним из признаков инвазии является расчесывание и покраснение промежности. Одним из признаков данной патологии,

способствующих верной постановке диагноза является выделение из ЖКТ зрелых члеников дипилидиума и расчесывание ануса. Иммуитет при заболевании изучен недостаточно, так как гельминты и токсические продукты их жизнедеятельности обладают антигенными свойствами. При применении различных глистных антигенов у собак выделяются антитела различных классов, иммуноглобулины также возникает сенсибилизация организма. Антитела это своеобразные сывороточные гамма-глобулины. У инвазированных цестодами собак вырабатывается состояние относительной устойчивости к инвазии дипилидиоза а также повторному заражению, но параиммунизация сопровождается хроническое и подострое течение заболевания. Клеточный и гуморальный иммунитет при дипилидиозе специфичен, иными словами, он проявляется только по отношению к тем видам гельминтов, под воздействием которых образуется. В организме больного животного начинается иммунобиологическая перестройка также мобилизуются защитные механизмы при регулирующей роли нервной системы и тимуса, так же активное участие в противопаразитарном иммунитете принимают множество гуморальных факторов и клеток ретикулоэндотелиальной

системы. Организм заболевших животных и его защитные специфические барьеры способны регулировать патогенность и вирулентность гельминтов, повышать устойчивость организма хозяина к раздражению гельминтами. Важное значение и роль в потере резистентности организма к цестодозной инвазии составляют неполноценное белковое кормление, гиповитаминоз витаминов А,В,С,Е нехватка микроэлементов и макроэлементов [3].

#### Список литературы

1. Дональд, К. Пламб. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине/ Дональд К. Пламб. - М.: Аквариум,2002.
2. Уиллард, Майкл Д. Лабораторная диагностика в клинике мелких домашних животных/ Майкл Д., Уиллард, Гарольд Тведтен. Грант Г. Торнвальд. - М.: Аквариум,2004.
3. Уркхарт, Г.М. Ветеринарная паразитология: учебник / Уркхарт Г.М., Эрмур Дж. и др. – М.: Аквариум,2000
4. Ятусевич, А.И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А.И. Ятусевич. – М., изд-во «Техноперспектива», 2007. –481с

УДК 639.2/.3

*Жучок А. Ю.,  
Чадунели Д. Р.,  
Лямзина М. О.,  
Коляда А. К.*

*Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина*

### ПРОТИВОПАЗИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ КОСТИОЗЕ И ГЕКСАМИТОЗЕ ФОРЕЛИ

*Zhuchok A. U.,  
Chaduneli D. R.,  
Lyamzina M. O.,  
Kolyada A. R.*

*Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin*

### ANTIPARASITIC MEASURES FOR TROUT DISEASE WITH COSTIOSIS AND HEXAMITOSIS

#### **Аннотация.**

*По результатам проведенных исследований была выявлена наиболее эффективная схема лечения форели при костииозе и гексамитозе.*

#### **Abstract.**

*Research has been conducted to identify the most effective treatment regimen for trout with costiosis and hexamitosis.*

**Ключевые слова:** форель, костииоз, гексамитоз

**Keywords:** trout, costiosis, hexamitosis

Рыбная продукция занимает третье место по количеству производства в мире и включена в перечень стратегически важных товаров Российской Федерации. В питании человека рыбные продукты являются источником белков, омега-3 и омега-6 жирных кислот, витаминов группы А и D, большого количества макро- и микроэлементов [1].

При любом способе выращивания рыбы паразитарные болезни являются неотъемлемой частью

общей структуры заболеваний. Особую актуальность паразитарные заболевания приобретают в садковых товарных хозяйствах, расположенных на акватории крупных и средних водоемов. Такие водоемы имеют богатую рыбой фауну, водных беспозвоночных и паразитов [2].

Всего было исследовано 90 экземпляров форели трех видов (Камплопс, Стальноголовая, Адлерская янтарная) по 30 экземпляров каждого вида.

В целях установления эпизоотической ситуации свежевывловленную форель подвергли полному паразитологическому вскрытию. Производилось определение вида, возраста рыб, а также измерение и взвешивание. Форель раскладывали по кюветам, осматривали чешую, кожу и плавники. Под микроскопом компрессорным методом изучены соскобы, взятые с кожи и плавников.

Для дальнейших исследований были сформированы три группы форели. В каждой группе было по 30 экземпляров форели различного вида: Каплоопс, Стальноголовая, Адлерская янтарная. Для паразитологического исследования отбор проб проводили из каждой группы, всего ихтиопатологическому вскрытию было подвергнуто 90 особей.

Исследуемые группы форели содержались в трех разных бассейнах.

Перед запуском форели всех трех групп в бассейны было отобрано по 3 экземпляра форели из каждой группы и проведено полное гельминтологическое вскрытие. По результатам исследования экстенсивность инвазии составила 100 %.

Первую опытную группу кормили гранулированным кормом «ТеХКорм» в объеме 256 г 2 раза в день в течение 12 дней. В качестве противопаразитарного средства использовался препарат «Антибак 100» три дня подряд в дозе 9 г на 30 экз. форели.

Второй опытной группе давали «ТеХКорм», 256 г 2 раза в день. «Антибак 100», 9 г 3 дня с кормом, «Антипар», 1 мл на 50 л воды в течение 3 дней.

По результатам итогового гельминтологического вскрытия установлено что, из 27 экземпляров

в 1 опытной группе зараженными были 4. При этом экстенсивность инвазии составила 14,8 %. Из 4 особей наименьшая ЭИ была у вида форель Стальноголовая (*Oncorhynchus mykiss irideus*) и составила 2,1%. два других вида Адлерская янтарная (*Oncorhynchus mykiss walbaum*) и форель Каплоопс (*Oncorhynchus mykiss kamploops*) были заражены значительно и в одинаковых количествах по 2 экз. При этом ЭИ составила по 4,2%. Из 27 особей 2 опытной группы зараженными оказались всего 2. ЭИ составила 7,4%. При этом форель Стальноголовая была свободной от заражения. Количество рыбы и экстенсивность инвазии видов Адлерская янтарная и форель Каплоопс была одинаковой и составила соответственно по 1 экз. или по 2,1%. В контрольной группе зараженными были 9, а экстенсивность инвазии составила 33,3%. Как и в двух опытных группах вид форель Стальноголовая была заражена меньше, ее количество и ЭИ было одинаковое и составило по 4 экз.

Таким образом, можно отметить, что вторая схема лечения форели оказалась наиболее эффективной при кистиозе и гексамитозе форели трех видов. Наиболее устойчивым видом к возбудителям данных заболеваний является вид форель Стальноголовая.

#### Список литературы

1. Багров А.М. Болезни рыб / А.М. Багров, Ю.И. Ильясев. - М: Спутник, 2014. - 100 с.
2. Комлацкий, В.И. Рыбоводство: учебник/ В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. - 2-е изд., испр. - СПб: Лань, 2018 - 200 с.

УДК: 619:616.995.121.3

*Лямзина М. О.,  
Отрешко Д. А.,  
Богомолов А. Е.,  
Сивак Е. С.*

*Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.Трубилина*

### ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ДИАГНОСТИКА ДИПИЛИДИОЗА

*Lyamzina M. O.,  
Otresko A. D.,  
Bogomolov A. E.,  
Sivak E. S.*

*Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin*

### PATHOLOGICAL CHANGES AND DIAGNOSTICS OF DIPILIDIOSIS

#### Аннотация.

*В статье описаны основные патологоанатомические изменения при дипилидозе собак, а также методы диагностики данного заболевания.*

#### Abstract.

*The article describes the basic pathological changes with debilitate dogs, as well as methods of diagnosis of this disease.*

**Ключевые слова:** дипилидоз собак, диагностика дипилидоза у собак, патологическая анатомия, цестодоз.

**Keywords:** depilados dogs, diagnosis of debilitate in dogs, pathological anatomy, cestodes.

Патологические изменения у собак и других животных павших от дипилидиоза носят общий диффузный характер. При вскрытии погибших животных наблюдаются истощение трупа, вздутость, уплотнение и напряжение брюшной стенки. Ооченение мышц выражено нормально. Шерсть вколоченная, взерошенная, местами можно наблюдать аллопеции и очаги себорейного дерматита. Кожа шелушащаяся, присутствуют мелкие корочки. Крупные глубокие расчесы ссадины и раны, иногда обнаруживают гематомы в перианальной области [3]. От трупа исходит неприятный сладковатый запах. При вскрытии отмечают: в брюшной и грудной полостях небольшое количество мутной жидкости соломенного цвета, часто с фибриновыми хлопьями. Тонкий и толстый отдел кишечника умеренно вздуты, в них пальпируется скопление каловых масс и гельминтов. При вскрытии кишечника, обнаруживают картину острого или хронического катарального энтероколита, изъязвление слизистой оболочки кишечника, утолщение ее стенки и точечные кровоизлияния. Складки слизистой оболочки не расправляются черенком скальпеля или специальной резекционной или препаровальной лопаткой[2].

В кишечнике находятся множество цестод в виде гроздей или беспорядочно расположенных светлых бугорков. Мезентеральные и порталые лимфатические узлы гиперемированы, отечны, при их вскрытии рисунок сглажен, можно увидеть казеозные массы, кровоизлияния и инфильтрацию. При микроскопии препаратов мезинтеральных, желудочных и порталых лимфатических узлов отмечают такую патологическую картину: строма дистрофична, гиалинозна, наружные стенки сосудов утолщены, отмечаются застойные явления в паренхиме лимфоузла, эозинофильная инфильтрация[4]. Клетки паренхимы представлены эозинофилами, макрофагами, нейтрофилами, отмечается анизоцитоз и дисплазия. Во время патологоанатомического вскрытия выделяют явления полиорганного характера. Печень немного увеличена, с тупыми краями, на разрезе выделяется жидкость соломенного цвета. Печень, почки и сердце дистрофичны. Макроскопически белковая дистрофия выглядит в виде белесых очагов, пятен или полос, микроскопически можно наблюдать клеточную инфильтрацию молодыми клетками соединительной ткани и гиалинозом. Селезенка чаще с признаками дистрофии или застойной венозной гиперемии, с незначительной границей между красной и белой пульпой [1].

Диагноз ставится комплексно. На основании эпизоотической ситуации, клинических признаков и лабораторных исследований. Клинические признаки проявляются в виде зуда в анальной области, аллергических реакций, беспокойства. Визуально можно увидеть розово-белые членики, по форме похожих на огуречное семечко, имеется способность к передвижению и сокращению. В условиях

клиники диагностировать дипилидиоз не составляет труда. Проглоттиды возбудителя выходят вместе с калом через анальное отверстие во внешнюю среду или сами активно покидают его, приликая к шерсти в перианальной области. Лабораторная диагностика дипилидиумов состоит из простой световой окраски мазков нативных препаратов. Также можно окрасить способом "Диф-квик". Микроскопически в зрелых члениках можно увидеть оранжево-коричневые коконы [3]. Если отобранный кал постарел, может произойти деструкция (физический распад члеников), тогда препарат для исследования готовят флотационным методом. Видны единичные высвобожденные коконы, также можно увидеть и отдельные яйца цестоды.

При дифференциальной специфической диагностике можно по количеству яиц отличить представителей рода *Joueuxiella* от рода *Dipylidium*. У рода *Joueuxiella* в коконах внутри зрелых проглоттид содержится лишь одно яйцо.

Патологоанатомический (секционный) метод диагностики дипилидиоза, проводится либо после падежа животных при высокой интенсивности инвазии, либо в научных целях при вынужденном убое больного животного ранее инвазированного яйцами *Dipylidium caninum*. Осуществляется полное гельминтологическое вскрытие по К.И. Скрябину. Его проводят при необходимости полной картины заражения гельминтозами всех органов и тканей животного. Перед вскрытием трупа необходимо осмотреть его кожный покров, слизистые оболочки на наличие паразитов.

При вскрытии от трупа отделяются все органы, без нарушений их естественной связи друг с другом. Кровь из серозных полостей отбирают в кюветы для последующего промывания и исследования. Серозные покровы полостей тщательно осматривают и пальпируют. Затем извлекают спинной и головной мозг животного, вскрывают конъюнктивальные мешки, синовиальные и носовые полости, лобные пазухи и исследуют их содержимое. Извлеченные органы и ткани помещают в отдельную посуду (ведра, кастрюли, кюветы). Изучение их ведется мокрым или сухим способом.

#### Список литературы

1. Дональд, К. Пламб. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине/ Дональд К. Пламб. - М.: Аквариум, 2002.
2. Уиллард, Майкл Д. Лабораторная диагностика в клинике мелких домашних животных/ Майкл Д., Уиллард, Гарольд Тведтен. Грант Г. Торнвальд. - М.: Аквариум, 2004.
3. Уркхарт, Г.М. Ветеринарная паразитология: учебник / Уркхарт Г.М., Эрмур Дж. и др. - М.: Аквариум, 2000
4. Ятусевич, А.И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А.И. Ятусевич. - М., изд-во «Техноперспектива», 2007. -481с

## PUBLIC ADMINISTRATION

УДК: 352

Балабанова А.О.

Сочинский государственный университет

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРАУДСОРСИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Balabanova A.O.

Sochi State University

## USING CROWDSOURCING TECHNOLOGIES FOR SOCIAL DEVELOPMENT OF A RURAL SETTLEMENT

**Аннотация.**

В статье исследуется использование краудсорсинговых технологий для социального развития сельского поселения. В статье использованы методы экспертного опроса, наблюдения, анализ эмпирических данных и нормативно-правовых документов объекта исследования и SWOT-анализ. В результате выделены проблемы в процессах социального развития территории, возможности и угрозы, предложены решения. Также в статье рассматривается возможность использования краудсорсинговых платформ для активного вовлечения граждан в процессы социального развития территории.

**Abstract.**

The article researches the use of crowdsourcing technologies for the social development of a rural settlement. The article uses the methods of expert survey, observation, analysis of empirical data and regulatory documents of the research object and SWOT analysis. As a result, the problems in the processes of social development of the territory, opportunities and threats are highlighted, solutions are proposed. The article also discusses the possibility of using crowdsourcing platforms for the active involvement of citizens in the processes of social development of the territory.

**Ключевые слова:** краудсорсинговые технологии, краудсорсинговая площадка, социальное развитие, гражданская активность, сельское поселение.

**Keywords:** crowdsourcing technologies, crowdsourcing platform, social development, civic engagement, rural settlement.

The relevance of managing the social development of territories is due, on the one hand, to the emergence of a socially oriented market economy in our country, and on the other, to the redistribution of roles and functions in solving social problems and ensuring the quality of life of citizens between the state and economic entities - organizations.

The research of problems in the management of social development of rural areas will always be a topical topic. The social problems of the territory of rural settlements of the resort territory are quite specific. Researchers have been researching this topic for a long time, suggesting the concept of socio-economic development of municipalities [1], researching new institutions for managing the development of rural areas: factors and directions of search [2]. The authors also research the need to develop social standards for the quality of life of rural residents [3].

To determine the problems in the management of the social development of the territory of the rural settlement of the resort zone, a research was carried out in the Nebug rural settlement.

The methods of expert survey, observation, analysis of empirical data and regulatory documents of the object of research and SWOT analysis were used.

Using the results obtained in the course of the research, as well as all the collected material, SWOT analysis of the problem posed was carried out. The main problems that were identified during the research:

1. Inconsistency of the resource provision of the social sphere with the goals and objectives of the state social policy. Payments, allowances and other forms of social support of the population are not enough for the high cost of living in the settlement.
2. Lack of human resources and financial resources.
3. Growth of social problems in the settlement;
4. A significant proportion of people in need of social protection.
5. Large volume of letters and applications.
6. Poor awareness of where to report the problem, how to prevent it and the consequences of violations.
7. Low level of civil solidarity and sympathy in the settlement according to the respondents;

Table 1 presents a matrix of SWOT analysis for the development of directions for the social development of a rural settlement.

**SWOT analysis of the development of directions for the social development of a rural settlement**

<b>Strengths</b>	<b>Weaknesses</b>
1. Developed system of social protection of the population: measures of social support of citizens are being implemented, sectoral bodies and institutions are functioning, measures are being implemented aimed at social support. 2. The program-targeted management of the social sphere is being actively implemented. 3. Staffing of managerial personnel. 4. A well-functioning system for making payments, benefits and other forms of social support to the population. 5. Experience in the successful implementation of targeted programs and social projects	1. Inconsistency of the resource provision of the social sphere with the goals and objectives of the state social policy. Payments, allowances and other forms of social support of the population are not enough for the high cost of living in the settlement. 2. Lack of human resources and financial resources. 3. Growth of social problems in the settlement; 4. A significant proportion of people in need of social protection. 5. Large volume of letters and applications. 6. Poor awareness of where to report the problem, how to prevent it and the consequences of violations. 7. Low level of civil solidarity and sympathy in the settlement according to the respondents;
<b>Opportunities</b>	<b>Threats</b>
1. Availability of federal and regional target programs, including within the framework of the implementation of National projects. 2. The policy of the President and the Government of the Russian Federation aimed at modernization, innovations in the social sphere, including within the framework of the "Digital economy" project. 3. Support for social initiatives by the Governor, the Government and the Legislative Assembly of the Krasnodar Territory. 4. Development of social movements and civil initiatives.	1. Falling levels of education, compassion, and community participation. 2. Increase in negative leisure activities for minors. 3. High growth of negative habits and alcohol abuse in society. 4. Reducing human resources. Growing economic problems, inflation. 5. An increase in the burden on the social sphere due to an increase in the number of disabled people (pensioners, disabled people), an increase in the level of social orphanhood.

For the directions of social development of a rural settlement, taking into account the strengths and weaknesses, as well as threats and opportunities, it was proposed:

1. Create a crowdsourcing platform for jointly solving social problems and defining directions for development (offer your ideas on a given topic, comment and discuss, refine and choose the best ones);
2. Determine the direction to create a mechanism for cooperation with representatives of business, the public and the administration in order to develop self-organization of the population in the field of social development;
3. Allocation of functions to coordinate the crowdsourcing platform project and the development of civil initiatives in the field of social development to two employees of the administration.

An open modern "Crowdsourcing platform" gathers interested people in one place and provides an opportunity to offer their ideas on a given topic, comment and discuss, refine and choose the best ones.

A rural settlement crowdsourcing platform is a technology that gathers interested people in one place and provides them with the opportunity to offer their ideas on a given topic, comment and discuss them, refine and choose the best ones.

The technological process of an open modern site is built on a full cycle of work with the ideas of residents.

The project participants propose their ideas, they are reviewed and analyzed by experts in order to bring

the most constructive of them for public discussion. After an open discussion, a vote is taken. Ideas with the most votes are brought to life.

This mechanism - a mechanism for joint search for solutions - allows you to successfully complete even the most complex tasks, and in a way that suits the vast majority of residents.

There is a risk of lack of funds, but it can be compensated for by attracting social volunteers to create the site. It is also possible that the residents of the settlement will not actively accept such an initiative or even negatively. But these risks can be mitigated by using PR tools, mass marketing, gamification, and rating systems for project participants.

The proposed measures will allow us to solve the main problems identified by us in the course of the study: to increase the percentage of projects of civil initiatives; an increase in the percentage of citizens taking part in social projects; a permanent mechanism for the development of the level of civil initiatives and self-organization of the population will appear; decrease the percentage of applications from the population; a single instrument of interaction and communication of local government participants will appear.

**List of references**

1. Zemlyanukhina S.G., Suvorova V.V. The formation of the concept of socio-economic development of municipalities // Proceedings of higher educational institutions. Volga region. Social Sciences. 2019. № 2 (50). P. 152-167.

2. Tarasova M.V. New institutions for managing rural development: factors and trends in search// Village of Russia. 2019.No. 2. p. 148-168.

3. Kovalenko E.G., Polushkina T.M., Yakimova O.Y. A necessity to develop the social standards of quality of living for villagers// Bulletin of the Volga State Technological University. Series: Economics and Management. 2018. No. 1 (37). S. 56-70.

4. Keschyan N.A., Balabanova A.O. The role of modern information technologies in the activities of municipal institutions of secondary education / Sochi Journal of Economy. 2016. № 2 (40). С. 89-94.

5. Keschyan N.A., Balabanova A.O. The use of social networks in the information support system of the city youth policy department / Sochi Journal of Economy. 2015. № 3-1 (36). С. 117-124.

УДК: 352.

*Кещян Н.А.*

*Сочинский государственный университет*

## ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ТУРИЗМА НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ОКРУГА

*Keschyan N.A.*

*Sochi State University*

## APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR DEVELOPMENT OF MUNICIPAL-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE SPHERE OF TOURISM IN THE TERRITORY OF A RURAL DISTRICT

### *Аннотация.*

*В статье исследуются проблемы развития муниципально-частного партнерства в сфере туризма на территории сельского округа и применение цифровых технологий. Для анализа используется экспертный метод, метод SWOT-анализа. Рассматривается практический кейс сельского округа туристического города Краснодарского края. В статье выявлены основные проблемы, разработаны решения для данной территории, также рассматриваются продукты цифровых технологий как эффективный способ развития муниципально-частного партнерства на территории с учетом ограниченности бюджетных средств.*

### *Abstract*

*The article examines the problems of the development of municipal-private partnership in the field of tourism in the territory of the rural district and the use of digital technologies. For the analysis, an expert method is used, the SWOT analysis method. The practical case of the rural district of the tourist city of Krasnodar Territory is considered. The article identifies the main problems, developed solutions for this territory, and also considers digital technology products as an effective way to develop municipal-private partnership in the territory, taking into account the limited budgetary funds.*

**Ключевые слова:** *цифровые технологии, муниципально-частное партнерство, сельский округ, гражданская активность, малый бизнес.*

**Keywords:** *digital technologies, municipal-private partnership, rural district, civic engagement, small business.*

Not much research considers this subject in rural areas of the tourist zone. The development of municipal-private partnerships in tourism has its own specifics [3].

In modern research, attention is paid to municipal-private partnerships in the framework of projects for the integrated development of the territory [4] and as part of the development mechanism of the territory [5].

Municipal-private partnership is part of the forms of economic relations in rural regions, where there are all conditions for tourism.

For the analysis, an expert method is used, the SWOT analysis method.

Taking into account previous research and social surveys of citizens, as well as interviews with employees, a SWOT analysis of the problem posed was carried out. Further, directions were developed for the development of municipal-private partnership in the field of tourism in the rural district of the tourist city.

The results of the analysis were entered into a matrix combining strengths, weaknesses, opportunities and threats. Table 1 shows the matrix of the SWOT analysis (table 1):

**SWOT analysis of the activities of the rural district administration in the development of mechanisms for creating municipal-private partnerships in the field of tourism**

<b>Strengths</b>	<b>Opportunities</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrative resources;</li> <li>2. Regulatory support of activities;</li> <li>3. Knowledge of the territory and population;</li> <li>4. Availability of administrative resources;</li> <li>5. Knowledge of the problems of the territory from the point of view of administrative management;</li> <li>6. Availability of contacts with other municipal authorities;</li> <li>7. A large number of private businesses in the area.</li> <li>8. The prevalence of the tourism business, which requires the development of infrastructure and improvement of the territory.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Growing competition in the tourism sector, both between city districts and with other resorts;</li> <li>2. Growing requirements for the quality of tourist recreation;</li> <li>3. Growing civil activity of the population;</li> <li>4. Increase in the availability of information technologies for the population;</li> <li>5. Development of federal legislation and methodological support in this area;</li> <li>6. Reforming the RF budgetary system and financing.</li> </ol>
<b>Weaknesses</b>	<b>Threats</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lack of labor resources.</li> <li>2. Small amount of financial resources.</li> <li>3. The system of employee motivation is not related with the result of activity.</li> <li>4. Lack of an established mechanism for the development and implementation of municipal-private partnership projects in the field of tourism;</li> <li>5. Personnel problem for further promotion and implementation of municipal-private partnership projects;</li> <li>6. Lack of information system in this direction.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Increased staff turnover;</li> <li>2. Decrease in business income;</li> <li>3. Decrease in tourist flow;</li> <li>4. Changes in legislation;</li> <li>5. Administrative and bureaucratic obstacles from the city government;</li> <li>6. Decreased confidence in the authorities;</li> <li>7. Deficit of management resources.</li> </ol>

Taking into account the analyzed statistical information, modern articles and practice in this direction, we will formulate the main directions for the development of municipal-private partnership in the field of tourism in the territory of the rural district of the city of Sochi, taking into account their importance:

1. Determine clear powers for local self-government bodies and provide an opportunity to act independently when resolving issues related to the conclusion of agreements on municipal-private partnerships.
2. To create the necessary methodological base for the territorial administrations for the development and application of municipal-private partnerships.
3. Creation of organizational structures in the rural district for consulting and project management of municipal-private partnership in the field of tourism.
4. Carry out activities on the development of projects that solve territorial problems in the field of tourism for proposals to private business.
5. Lead active information activities among the population about the possibilities of this cooperation.
6. Clarify the situation with property rights to the objects of agreements on municipal-private partnership, since the lack of clarity in these issues significantly reduces the degree of reliability of the implemented schemes of municipal-private partnership: it is necessary to introduce a flexible mechanism for transferring ownership of the objects of agreements, not forgetting about the protection of property by the authorities.
7. Solving the personnel problem for the further promotion and implementation of municipal-private partnership projects in the field of tourism in the rural district.

To implement these directions, as well as to solve the problems identified during the research, offer the following activities:

1. Adding to the staffing table 1 specialist position for the development and initiation of municipal-private partnership projects in order to solve the problems of the rural district and increase the competitiveness of the tourism sector;
2. Development of a job description for this specialist;
3. Organization of advanced training for this specialist in the development and support of municipal-private partnerships and investment projects;
4. Organization of a system of information, consulting and support for the creation, implementation and management of municipal-private partnership projects in the field of tourism among the population and small business of the rural district.
5. Creation of a competition of initiatives for municipal-private partnership, and maintaining a database of proposed and developed initiatives and ideas for the territory of the rural district, as well as examples of implemented projects of municipal-private partnership in Russia and international practice.

All of the above solutions are necessary for organizing a system of information, consulting and support for the creation, implementation and management of municipal-private partnership projects in the field of tourism among the population and small business of the rural district.

This system requires:

- to create a website for the administration of the rural district and a section on this website dedicated to the development of municipal-private partnership projects.

- service for submitting private initiatives;  
 - to appoint a specialist in the development and initiation of municipal-private partnership projects responsible for the maintenance and filling of this web-site;

- organize feedback on the site, with the ability to evaluate and comment on each project. Organize a system of voting in support or vice versa for proposals and projects.

Also, on the site can organize feedback, for example, conduct surveys, questionnaires, callback service.

Feedback will help improve the work of the site, identify the attitude of the population towards this project, receive proposals and messages about the problems of the territory, which can be solved through municipal-private partnerships.

It is necessary to organize a service for submitting civil initiatives on the site. This service will allow the district administration to collect ideas and initiatives for municipal-private partnership projects and territory development.

This solution will allow a quick solution to the current problems of the territory, which are important for the tourism sector: construction of sewerage systems across the territory of the rural district; conducting the Internet; arrangement of 3 natural and historical objects on the territory of the rural area and the creation of additional tourist facilities (creation of 9 additional jobs). Social efficiency. Social efficiency can be attributed to the improvement of relationships between residents, businesses and government officials. Reducing conflicts and misunderstandings and creating a mechanism for joint problem solving. Also, the moral satisfaction from staying in this territory will improve among both residents and guests of the resort.

УДК: 352.

#### Список литературы

1. Luferova L.R. Development of directions for the development of municipal - private partnership in the field of tourism of the Verkhneolosky rural district // Forum of young scientists. 2018. № 12-3 (28). p. 93-98.

2. Suvorov G.M. Municipal-private partnership in integrated development projects of the territory // In the collection: Problems and ways of socio-economic development: city, region, country, world. Digest of articles. Leningrad State University A.S. Pushkin. 2017. p. 130-135.

3. Nikolaenko D.A. Municipal-private partnership as a mechanism for the development of the territory // In the collection: State municipal and economic management: state and ways of improvement. collection of scientific papers based on the materials of the 6th regional scientific and practical conference. 2017. p. 294-296.

4. Peshkova A.A. The mechanism of public-private partnership in the development of digital technologies / In the collection: Development of territorial socio-economic systems: theory and practice. Materials of the XVI International Scientific and Practical Conference of Young Scientists. otv. ed. Lavrikova Yu.G. 2019. p. 29-32.

5. Isaev T.M., Keschyuan N.A., Balabanova A.O. Development of interaction between municipal authorities and small business / In the collection: Prospects for the development of science and education. Collection of scientific papers based on the materials of the XXV international scientific and practical conference. Under the general editorship of A.V. Tugolukova. 2018. p. 160-162.

6. Keschyuan N.A., Balabanova A.O. The use of social networks in the information ensuring system of the city youth policy department / Sochi Journal of Economy. 2015. № 3-1 (36). p. 117-124.

*Кещян Н.А.*

*Сочинский государственный университет*

### ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТУРИЗМА ДЛЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

*Keschyuan N.A.*

*Sochi State University*

### POSSIBLE DESTINATIONS OF ALTERNATIVE TYPES OF TOURISM FOR THE TOURIST ZONE

#### *Аннотация.*

*В статье исследуются возможные направления альтернативных видов туризма для туристической зоны, а также рассматривается применение цифровых технологий. Для анализа используется экспертный метод, метод SWOT-анализа, социальный опрос жителей города и гостей курорта. В статье выявлены основные проблемы, предложены направления: создание интерактивной карты достопримечательностей района; создание программы велосипедных и прогулочных дорожек связывающих достопримечательностей; постройка вело-скейт-парков на территории района, которые будут также связывать велосипедные и прогулочные дорожки.*

#### *Abstract.*

*The article research possible directions of alternative types of tourism for the tourist area, and also considers the use of digital technologies. For the analysis, an expert method, a SWOT analysis method, a social survey of city residents and resort guests are used. The article identifies the main problems, offers directions: creating an*

*interactive map of the area attractions; creation of a program of bicycle and walking paths connecting attractions; construction of bike and skate parks in the area, which will also connect bike and walking paths.*

**Ключевые слова:** цифровые технологии, виды туризма, туристическая зона, интерактивная карта, велосипедный туризм.

**Keywords:** digital technologies, types of tourism, tourist area, interactive map, cycling tourism.

Sustainable development and risk management are very important for the development of the territory and the economy. In tourist areas there is often a problem of seasonality, and especially in the Krasnodar Territory [1].

Therefore, for such territories, the search for directions and mechanisms for the development of the tourist attractiveness of the territory is highly relevant [2]. In the Krasnodar Territory, one of these areas was the development of rural tourism [3].

Researches highlight the main directions of spatial development of the territory for the development of the tourism industry in Russia [4], as well as the directions of development of the tourism economy of resort and tourist territories [5]. Separately, the need for a systematic approach to the development of Russian tourist destinations in the context of the growing threat of overtourism is noted. [6].

For the analysis, the expert method, the SWOT analysis method, is used, and a survey of residents and guests of the city was also conducted.

As a result, the flow of tourists decreases, and the supply of accommodation facilities on the market is growing both throughout the city and within the city district. Accordingly, the total income of the population of the territory decreases, which leads to a worsening of the socio-economic situation. In addition, the mountainous parts of the region have very limited sources of income and are less developed than the coastal ones.

Therefore, the development of the territory of the urban area must be carried out taking into account the need to increase the competitiveness of the region. This requires the development of a variety of services and leisure activities for tourists, as well as the creation of the uniqueness of the territory, which made it different from other resort areas of both the city and the entire coast.

Taking into account the results of the analysis, social survey and expert interviews, the following activities were proposed:

- Creation of an interactive map of the area attractions;
- Creation of a program of bicycle and walking paths connecting attractions;
- Construction of cycling and skate parks in the district, which will also connect bicycle and walking paths.

Interactive map of the area attractions.

An interactive map of the area's attractions will be filled with historical sights, service facilities and colorful panoramas of the surrounding area.

The need to create such a map. The map must contain both graphic material and a description of historical monuments and service facilities.

The existing list of addresses of cafes and restaurants on the district maps or a photo exhibition of souvenir products is no longer enough to fully present the territory to guests and residents. It is necessary to have a schematic and visual representation for both a resident and any tourist of the presence of attractions, food facilities, services, transport and, of course, pedestrian and bicycle paths proposed for construction in the future.

Such a map is an excellent tool for planning, as well as highlighting and demonstrating all the advantages and features of the area's infrastructure and available leisure facilities for both tourists and city residents. It is also a great marketing tool.

The interface, that is, the face of the resource, is quite simple - there are both graphical and textual content. Using the filter, the user can choose what he needs first of all - a virtual excursion in the park.

An important detail, since now a significant part of residents use mobile devices such as tablets, phones as access points to the network. This way, visitors to our area will have no problem accessing the Map when traveling by car, bike or walking.

Undoubtedly, such a resource as an interactive map is not just interesting, it is already vital for everyone who wants to keep up with the times. Any owner and manager of a business, especially a tourist one, understands that the products and services offered must meet modern standards and be accessible to consumers who want to receive more information using modern gadgets. Many, without hesitation, agreed to use the service of placing information on an interactive map, especially since this resource will be available around the clock and from mobile devices, which provides additional benefits.

Now the district administration and the business community are faced with the task of filling this map, making it attractive and interesting for users, and in the future - to build interaction with municipalities, specialized tourist information centers and federal portals.

The proposed activities are a whole range of measures. The map and informational development of natural-historical and other attractions available in the area will help to expand the list of unique natural, cultural, historical places of the area and bears informational character both among tourists and among residents. So the use of modern technologies is positively effective for the development of the activities of territorial public self-government [7].

A network of bicycle and walking paths will provide access to these sites for tourists and residents. Conducting mass sports events such as the Open City Festival of Cycling Sports "Day of Cyclists" Organization of entertainment events "Adler's Cycling Cup", the construction of bike-skate parks will expand leisure activities.

The whole range of proposed activities will allow achieving the following tasks:

- expansion of tourist facilities in the region, development of sports tourism;
- development and preservation of the natural, cultural, historical heritage of the region;
- promotion and development of cycling, walking and ecological tourism and a healthy lifestyle both among tourists and among residents;
- promotion of a sports and healthy lifestyle among children and youth;
- improving the technical and tactical skills of athletes;
- development of an "Accessible Environment" for people with disabilities, as well as the development of conditions for their recreation and sports activities, which will create an additional tourist destination in the region;
- reducing the level of road accidents involving car drivers, due to the safe organization of traffic, both for pedestrians and cyclists (these paths will allow to remove skating children from the road);
- improvement of the ecological situation;
- increasing the flow of tourists and income of the region;
- creation of additional jobs.

Accordingly, all the proposed activities will lead to the development of alternative types of tourism in the region.

#### Список литературы

1. Balabanova A.O., Chrysostomos A. Development of agricultural tourism in the Krasnodar region /

European Journal of Economic Studies. 2014. № 3 (9). С. 128-134.

2. Frolova E.V., Kabanova E.E. Directions and mechanisms for the development of tourist attractiveness of the territory // Actual problems of economics. 2015. Т. 167. № 5. p. 297-305.

3. Keschyan N.A., Balabanova A.O. Regional management of development of rural tourism in the krasnodar region // Service plus. 2017. Т. 11. № 1. p. 13-23.

4. Borovinskaya D.N., Astapenko Yu.K. The main directions of spatial development of the territory for the development of the tourism industry in Russia // In the book: Russia and the world: history and modernity. theses of the IV all-Russian conference of students and young scientists. Surgut State Pedagogical University. 2016. p. 154-156.

5. Oshovskaya N.V. Trends in the development of the tourism economy of resort and tourist territories // In the collection: Formation of financial and economic mechanisms of management in the information economy. Collection of scientific papers of the V All-Russian scientific-practical conference with international participation. 2020. p. 244-246.

6. Sheresheva M.Yu., Polyanskaya E.E., Oborin M.S. The need for a systematic approach to the development of Russian tourist destinations in the context of the growing threat of overtourism // Modern problems of service and tourism. 2019. Т. 13. № 4. p. 74-85.

7. Кешян Н.А. Technologies for the development of territorial public self-government / Sochi Journal of Economy. 2020. Т. 15. № 2

*Леонтьев Рудольф Георгиевич*

*д-р экон. наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, главный научный сотрудник ВЦ ДВО РАН, г. Хабаровск, Российская Федерация*

[DOI: 10.24411/2520-6990-2020-12136](https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-12136)

### ДЕ-ЮРЕ НИЧТОЖНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССОВЕТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ АЭРОПОРТОВ МВЛ: ВТОРАЯ ЧАСТЬ

*Leontyev R.G.*

*Computer center of the Far East office Russian Academy of Sciences  
Khabarovsk, Russia*

### DE JURE INSIGNIFICANT CONCLUSION OF THE DISSERTATION BOARD ON THE RESEARCH OF THE MVL AIRPORTS: THE SECOND PART

#### *Аннотация.*

*В статье рассмотрена представленная в заключении диссертационного совета де-юре ничтожная попытка его продуцентов сформулировать практическую значимость и достоверность результатов диссертации о менеджменте аэропортами местных воздушных линий. Доказано, что эта попытка назначенных диссертационным советом членов комиссии вызвана их халатным незнанием текста диссертации, а ее (попытки) результатом стала фальсифицированное (то есть на самом деле несуществующее в действительности) содержимое этой научно-квалификационной работы.*

#### *Abstract.*

*The article deals with the de jure insignificant attempt of its producers presented in the conclusion of the dissertation council to formulate the practical significance and reliability of the results of the thesis on the management of local airlines. It is proved that this attempt by the commission members appointed by the dissertation council was caused by their negligent ignorance of the dissertation text, and its (attempts) resulted in a falsified (that is, in fact non-existent in reality) content of this scientific qualification work.*

**Ключевые слова:** менеджмент аэропортами, местные воздушные линии (МВЛ), государственная научная аттестация, диссертация, заключение диссертационного совета, практическая значимость и достоверность результатов исследования.

**Keywords:** airport management, local airlines (MVL), state scientific certification, dissertation, dissertation council conclusion, practical significance and reliability of research results.

Между невежеством и знанием  
лежит пропасть.

*Японская пословица*

Известно, что в соответствии с пунктом 28 (абзац 1) действующего на момент защиты диссертации Милой в диссертационном совете ДМ 223.005.02 при Морском государственном университете им. адм. Г.И. Невельского «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 30 января 2002 г. № 74 (в редакции постановления Правительства РФ от 20 июня 2011 г. № 475) (далее – «Положение о порядке присуждения ученых степеней»), «диссертационный совет принимает открытым голосованием заключение по диссертации, в котором отражаются наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем, оценка их достоверности и новизны, их значение для теории и практики, рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования, а также указывается, в соответствии с какими требованиями пункта 7 настоящего Положения оценивалась диссертация».

Вместе с тем согласно пункту 41 (абзац 2) действующего на момент защиты диссертации Милой «Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 декабря 2011 года № 2817 (далее – «Положение о совете по защите диссертаций...»), «в заключении содержится решение диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени кандидата наук..., а также отражаются наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем, оценка их достоверности и новизны, их значение для теории и практики, рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования, а также указывается, в соответствии с какими требованиями пункта 7 Положения о порядке присуждения ученых степеней оценивалась диссертация».

Также известно, что согласно пункту 24 «Положения о совете по защите диссертаций...» «диссертационный совет создает комиссию из числа членов диссертационного совета... для предварительного ознакомления с диссертацией и представления диссертационному совету заключения о ее соответствия специальностям научных работников...». А в соответствии с пунктом 27 (абзац 2, подпункт «ж») этого же «Положения...» «диссертационный совет при принятии диссертации к защите: ... поручает комиссии, указанной в пункте 24 настоящего Положения, подготовить проект заключения по диссертации».

Как было указано монографии [1], одним из представителей комиссии по приему диссертации Милой к рассмотрению диссертационным советом ДМ 223.005.02 при Морском государственном университете им. адм. Г.И. Невельского был назначен обеспечивавший в нем направление «менеджмент» специальности 08.00.05 член этого совета Останин В.А., д.э.н., профессор, профессор кафедры Владивостокского филиала Российской таможенной академии.

Однако при этом назначении был нарушен пункт 24 «Положения о совете по защите...», который предписывает, что членами такой комиссии могут быть только члены диссертационного совета по специальности, соответствующей специальности рассматриваемой диссертации. Это нарушение выразилось в том, что Останин В.А. (как это указано выше) обеспечивал направление специальности «менеджмент» и не имел права быть назначенным членом комиссии по предварительному рассмотрению диссертации Милой, которая была представлена в диссертационный совет только по отрасли специальности 08.00.05 «транспорт». Тем не менее, не отказавшись от такого неправомерного назначения Останин В.А. проявил тем самым либо невежество (отсутствие знаний [2]) в области норм государственной научной аттестации, либо осознанное игнорирование этих норм, то есть правонарушение.

Вместе с тем в соответствии с пунктом 27 «Положения о совете по защите диссертаций...» Останин В.А. должен быть в числе самых активных работников имеющегося в аттестационном деле Милой (атт. дело № 09/4-9160 К 29.06.2012 – 30.11.2013; совета при Морском государственном университете имени адмирала Г.И. Невельского, 15 мая 2012 года, № 4) такого официального документа государственной научной аттестации, как соответствующее «заключение диссертационного совета».

Проведенный в настоящей работе ниже критический анализ второй части подготовленного и принятого Останиным и др. «заключения диссертационного совета» по пресловутой «диссертации» соискателя ДВГУПС Милой позволил выявить целый ряд следующих негативных обстоятельств.

**1. Девятый абзац.** Этот сложный (комплексный) абзац рассматриваемого в настоящей монографии «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) состоит из преамбулы (вводного предложения) и 4-х подпунктов.

**«Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны и внедрены вариант экономической структуры предприятия и показатели эффективности и результативности создания**

ГЧП для управления инфраструктурой в аэропортах малой интенсивности полетов на основе разделения неавиационной аэропортовой деятельности на основную и вспомогательную.

**определены перспективы использования механизма ГЧП в управлении инфраструктурой аэропортов малой интенсивности полетов, как особого взаимовыгодного добровольного альянса между государством и бизнесом для реализации общественно значимых целей, в котором одна сторона (государство) преследует, прежде всего, некоммерческие цели, а вторая (бизнес) действует в целях извлечения прибыли;**

**создана система практических рекомендаций по применению и оценке эффективности механизма ГЧП и управления инфраструктурой в АМИП;**

**представлены предложения по дальнейшему совершенствованию системы управления инфраструктурой АМИП и развитию механизма ГЧП в аэропортовых комплексах».**

Анализ данного абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) позволяет выявить следующие негативные обстоятельства:

а) анализ **вводного предложения** девятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) позволяет выявить следующее: 1) в данном «заключении диссертационного совета» должно не подтверждаться «значение полученных соискателем результатов исследования для практики», а в соответствии с пунктом 28 (абзац 1) «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и пунктом 41 (абзац 2) «Положения о совете по защите диссертаций...» должна быть «отражена значение наиболее существенных научных результатов, полученных лично соискателем, для практики»; 2) кстати, в данном «заключении» (Останин и др.) непонятно почему, но вообще не упоминаются такого рода «результаты»; 3) налицо – очередной недопустимый факт проявления неосознанного незнания Останиным и др. или сознательного халатного игнорирования ими положений основополагающих норм государственной научной аттестации;

б) анализ текста **первого подпункта** девятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) о «разработке и внедрении варианта... структуры предприятия» позволяет выявить следующее: 1) относительно этого текста справедливы приведенные в разделе (к абзацу 7) монографии [1] все комментарии о «варианте... структуры предприятия...»; 2) необходимо отметить, что никакого «варианта... структуры предприятия» Милая не разработала; 3) «спяпанная» Милой нелепая схема «варианта... структуры...» говорит лишь о том, что Милая предлагает оставить «аэропорты АМИП» в КГУП «Хабаровские авиалинии», убытки которого только росли и растут; 4) сама Милая в 2012 году не утверждала, что ее «вариант структуры», якобы, «внедрен», и ей не было смысла это скрывать; 5) еще в 2009 году северные аэропорты МВЛ Хабаровского края проектирова-

лось передать в создаваемое ФКП и были подготовлены документы [3-6]; 6) в 2014 году [7] Правительство РФ заявило о создании ФКП «Аэропорты Дальнего Востока», куда вошли и указанные аэропорты МВЛ; 7) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о соответствующем «внедрении» является проявлением категорически недопустимого беспардонного вранья;

в) анализ текста **первого подпункта** девятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) о «разработке и внедрении... показателей... создания ГЧП...» позволяет выявить следующее: 1) относительно этого текста справедливы приведенные выше в разделе (к абзацу 7) монографии [1] все комментарии о «показателях... создания ГЧП...»; 2) необходимо отметить, что никаких «показателей... создания ГЧП» Милая не «разработала», она, особо не задумываясь, лишь перечислила в таблицах «показатели» либо широко известные, либо «липовые»; 3) она даже не удосужилась выявить, кто, где, как и зачем может рассчитать и применять эти нелепые «показатели»; 4) вообще, в принципе, невозможно «внедрить» показатели», которые Милая предъявила лишь за 20 дней до принятия советом ее диссертации к защите; 5) естественно, что Милая даже не могла опубликовать их в простых научных изданиях, не говоря уже о журналах из «перечня ВАК»; 6) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о «внедрении показателей» является вторым проявлением категорически недопустимого беспардонного вранья;

г) анализ текста **второго подпункта** девятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) о «перспективах использования... ГЧП» позволяет выявить следующее: 1) относительно этого текста справедливы приведенные выше в разделе (к абзацу 7) монографии [1] все комментарии о «показателях... создания ГЧП...»; 2) никаких «перспектив использования... ГЧП в АМИП» Милая не «определяла», она просто неправомерно заявила в 2012 году, что, якобы, лично «обосновала» такое «использование» в рамках КГУП «Хабаровские авиалинии» [7-10]; 3) однако «использование ГЧП в АМИП» в виде предложенной Милой передачи частному бизнесу в аренду аэропортовых помещений для буфетов, комнат отдыха, туалетов и других убогих объектов ничего для «АМИП» не даст, поскольку жалкие арендные платежи будут просто поглощены безнадежно убыточным КГУП [7-10]; 4) на самом деле «использование ГЧП в аэропортах» было обосновано еще в 2003-2010 годы в публикациях и документах, например, [11-18]; 5) более того [7-10], «использование ГЧП» именно в северных аэропортах МВЛ («АМИП») Хабаровского края (но находящихся в ФКП, а не в КГУП), было обосновано 2009-2010 годы в материалах краевого правительства [3-6] и в публикации [19]; 6) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение об «определении перспектив ис-

пользования... ГЧП» является проявлением категорически недопустимого приведения в документах государственной научной аттестации недостоверной информации;

д) анализ текста **третьего подпункта** девятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) о «*системе практических рекомендаций по применению...ГЧП*» позволяет выявить следующее: 1) ни о какой «*системе практических рекомендаций по применению...ГЧП*» даже Милая не заявляла в своей диссертации; 2) учитывая приведенное здесь содержание предыдущих пунктов («а» - «г»), весь текст раздела 4 монографии [1] и публикаций [7-8,10-20], следует констатировать, что никаких приемлемых соответствующих «рекомендаций» в диссертации Милой нет; 3) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о «создании системы практических рекомендаций...» является еще одним проявлением категорически недопустимого приведения в документах государственной научной аттестации недостоверной информации;

д) анализ текста **четвертого подпункта** девятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) о «*предложениях по дальнейшему совершенствованию системы управления... и развитию...ГЧП*» позволяет выявить следующее: 1) учитывая приведенное здесь содержание предыдущих пунктов («а» - «д»), весь текст приведенного выше содержания раздела 4 настоящей монографии и публикации [7-9,10,20,21], следует также констатировать, что никаких приемлемых даже просто соответствующих «предложений по совершенствованию... и применению...» в диссертации Милой нет; 2) а уж соответствующих «предложений по дальнейшему совершенствованию... и развитию применения...» тем более не может быть в диссертации Милой; 3) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о «представлении предложений по дальнейшему совершенствованию... и развитию...» является очередным проявлением категорически недопустимого приведения в документах государственной научной аттестации недостоверной информации;

е) в итоге, налицо – многократные проявления не только незнания содержания рассматриваемой диссертации и некомпетентности в сфере воздушного транспорта как отрасли экономики, но и профессиональной экспертной непригодности, наиболее активных продуцентов «заключения диссертационного совета» (Останин и др.).

**2. Десятый абзац.** Этот сложный (комплексный) абзац рассматриваемого в настоящей монографии «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) состоит из преамбулы (вводного предложения) и 6-и пунктов.

**«Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ результаты получены в процессе непосредственного анализа**

деятельности предприятий воздушного транспорта Дальневосточного федерального округа: ОАО «Хабаровский аэропорт», ФКП «Аэропорты Севера», ФГУ «Петропавловск-Камчатское авиапредприятие», ФГУ АП «Сахалинские авиатрассы», КГУП «Хабаровские авиалинии», ОАО «Владивосток Авиа», ОАО Авиакомпания «Восток» и пр.;

**теория** построена на известных теоретических и практических положениях об управлении предприятиями воздушного транспорта, классической и современной теории, работах российских и зарубежных ученых и специалистов в области управления производственной и социальной инфраструктурой на воздушном транспорте, теории и практики создания ГЧП на транспорте и в других отраслях национальной экономики;

**идея базируется на использовании** теоретических и методических работ в области управления транспортной инфраструктурой (в т.ч. воздушного транспорта), прогнозных, плановых и отчетных материалов деятельности реально работающих аэропортов и авиакомпаний, а также широкой апробации материалов и практики функционирования АМИП населенных пунктов Хабаровского края;

**использованы** сравнения авторских результатов проведенных научных исследований с результатами исследований ведущих ученых и специалистов по важнейшим проблемам в области управления транспортом, в т.ч. воздушным – А.П. Абрамова, И.Я. Аксёнова, Т.М. Гайноченко, В.Г. Галабурды, Н.Н. Громова, А.В. Губенко, А.Н. Ефанова, Ю.Н. Кожевникова, Е.В. Костроминой, П.В. Куренкова, Б.М. Липидуса, И.Г. Левитина, Р.Г. Леонтьева, А.А. Луговца, О.Г. Люкшиной, М.В. Матявиной, И.А. Морозовой, А.Е. Мурова, В.А. Персианова, Т.А. Прокофьевой, Е.Ф. Тихомирова, А.И. Фисенко, В.Т. Шишмакова, Л.Н. Азимова, В.Г. Варнавского, А.В. Гладкова, А.Е. Зятькова, М.А. Дерябиной, С.Р. Детёнышева, Л.И. Ефимовой, В.Б. Кондратьева и др.;

**установлено** качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках «Бюллетень транспортной информации», «Транспортное дело России», «Гражданская авиация», «Экономика и управление», «Российское предпринимательство», статистический сборник «Россия в цифрах» и др.;

**использованы** официальные материалы Федеральной службы государственной статистики, информационно-аналитические материалы авиапредприятий Дальнего Востока РФ: ОАО «Хабаровский аэропорт», ФКП «Аэропорты Севера», ФГУ «Петропавловск-Камчатское авиапредприятие», ФГУ АП «Сахалинские авиатрассы», КГУП «Хабаровские авиалинии», ОАО «Владивосток Авиа», ОАО Авиакомпания «Восток» и пр..

Анализ данного абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) позволяет выявить следующие негативные обстоятельства:

а) анализ **вводного предложения** десятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) позволяет квалифицировать следующее: 1) само предложение сформулировано неграмотно, поскольку в нем, как минимум, следовало бы после слова «выявила» либо употребить слово «следующее», либо поставить запятую и применить слово «что»; 2) в данном «заключении диссертационного совета» не должно сообщаться о том, что «Оценка достоверности результатов исследования выявила», а в соответствии с пунктом 28 (абзац 1) «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и пунктом 41 (абзац 2) «Положения о совете по защите диссертаций...» должна быть *«отражена оценка достоверности наиболее существенных научных результатов, полученных лично соискателем»*; 3) кстати, в данном «заключении» (Останин и др.) непонятно почему, но вообще не упоминаются такого рода «результаты»; 4) налицо – очередной недопустимый факт проявления неосознанного незнания Останиным и др. или сознательного халатного игнорирования ими положений основополагающих норм государственной научной аттестации;

б) анализ текста **первого подпункта** десятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др. позволяет выявить следующее: 1) совершенно непонятно, о каких-таких *«экспериментальных работах»* и каких конкретных *«результатах»* в нем идет речь; 2) никакого *«процесса непосредственного анализа деятельности предприятий воздушного транспорта»* ДВФО лично Милая в своей диссертации *не осуществляла*, а, как четко доказано в монографии [8], она жульнически умыкнула соответствующие сведения из материалов правительства Хабаровского края [3-6] (непредназначенных для широкого распространения) и чужих публикаций [19,22] и неправомерно (то есть без положенных ссылок) вставила их в свою диссертацию, совершив тем самым плагиат (литературное воровство [2]); 3) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о «создании системы практических рекомендаций...» является еще одним проявлением категорически недопустимого приведения в документах государственной научной аттестации недостоверной информации;

в) анализ текста **второго подпункта** десятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) о *«теории»* позволяет выявить следующее: 1) совершенно непонятно, о какой-такой *«теории»* в нем идет речь; 2) то, что перечислено в данном подпункте, на самом деле «послужило» Милой «теоретической и методологической основой исследования»; 3) утверждение Останина и др. о том, что, якобы, в диссертации Милой какая-то новая «теория построена», является *надуманной нелепицей*; 4) как было выявлено в монографии [9, с. 111-116], сообщение о том, что диссертация Милой основывалась на перечисленных в ней (а также

в данном подпункте «заключения») «теориях и работах» является очередным проявлением *невежества и вранья* соискателем Милой, а также некомпетентности целого ряда причастных лиц; 4) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о том, что «теория построена...», является еще одним проявлением категорически недопустимого приведения в документах научной госаттестации недостоверной информации;

г) анализ текста **третьего подпункта** десятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) об *«идее»* позволяет выявить следующее: 1) совершенно непонятно, о какой-такой *«идее»* в нем идет речь; 2) то, что перечислено в данном подпункте, на самом деле «послужило» для Милой «основой достоверности результатов диссертационной работы»; 3) утверждение Останина и др. о том, что, якобы, в диссертации Милой какая-то новая «идея базируется», является *надуманной нелепицей*; 4) причем Милая сообщила при этом о «широкой апробации материалов и основных выводов проведенного соискателем исследования», тогда, как Останин и др. - о никем не санкционируемой «широкой апробации» принадлежащих государству *«материалов и практики и практики функционирования АМИП населенных пунктов Хабаровского края»*; 5) в монографиях [7-9], убедительно доказано, что большинство «идей», выдвинутых в ее диссертации, Милая беззастенчиво украла из чужих работ и материалов; 6) как было выявлено в монографии [9, с. 160-163], сообщение об «основе достоверности результатов диссертационной работы» Милой является фактом *невежества и вранья* соискателем ДВЕУПС, а также некомпетентности целого ряда причастных лиц; 7) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о том, что «идея базируется...», является еще одним проявлением категорически недопустимого приведения в документах государственной научной аттестации недостоверной информации;

д) анализ текста **четвертого подпункта** десятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) об *«использовании сравнений»* позволяет выявить следующее: 1) утверждение Останина и др., что в диссертации Милой, якобы, *«использованы сравнения авторских результатов проведенных научных исследований с результатами исследований ведущих ученых и специалистов»*, следует квалифицировать постыдной галиматией, поскольку таковых «сравнений» в ней не было и быть не могло; 2) кроме того в силу своей некомпетентности Останин и др. явно ошибочно приписали в ряд *«ведущих ученых и специалистов по важнейшим проблемам в области управления транспортом, в т.ч. воздушным»* О.Г. Люкшину, М.В. Матявину, А.И. Фисенко, В.Т. Шишмакова, В.Г. Варнавского, А.В. Гладкова, А.Е. Зятькова, М.А. Дерябину, С.Р. Детёнышева, Л.И. Ефимову и В.Б. Кондратьева, которые таковыми просто не являются; 3) как было выявлено в монографии [9, с.

79-88], сообщение Милой относительно перечисленных в данном подпункте лиц является фактом невежества и вранья этого соискателя, а также некомпетентности целого ряда причастных лиц; 4) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о том, что «использованы сравнения...», является еще одним проявлением категорически недопустимого приведения в документах государственной научной аттестации недостоверной информации;

е) анализ текста **пятого подпункта** десятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) об «установлении... совпадения» позволяет выявить следующее: 1) содержание данного пункта в силу множества причин представляется полнейшей белибердой; 2) прежде всего потому, что какой-либо один «результат» может «совпасть» (оказаться общим, тождественным [2]) лишь с отличающимся хотя бы чем-то от него другим «результатом», поскольку одинаковые «результаты» - тождественны априори; 3) если же догадаться, что под «авторскими результатами» Останин и др. подразумевают «основные научные результаты диссертации» Милой, то тогда от них должны чем отличаться (например, принадлежностью другим авторам) «результаты, представленные в независимых источниках» (кстати, неясно от кого «независимых», то есть налицо - дополнительная глупость); 4) однако в таком случае «результаты» Милой должны быть признаны плагиатом; 5) может быть Останин и др. здесь хотели сказать, что в соответствии с п. 10 «Положения о порядке присуждения...» пресловутые «основные научные результаты диссертации» Милой, якобы, «опубликованы в научных изданиях»; 6) но тогда такие «независимые источники», как «Гражданская авиация» и «статистический сборник «Россия в цифрах», здесь совершенно не причем, ведь в них не опубликованы эти «результаты» диссертации Милой; 7) что касается «количественного и качественного совпадения», то такой анонсируемый Останиным и др. мнимый «результат» Милой, как «система показателей для оценки экономической эффективности управления инфраструктурой...» априори не опубликован; 8) как было выявлено в монографии [9, с. 173-175], сообщение о, якобы, «опубликовании основных научных результатов диссертации» соискателя является фактом невежества Милой; 8) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о «совпадении авторских результатов» является очередным проявлением категорически недопустимого беспардонного вранья;

ж) известно, что в соответствии с пунктом 3.6.2 (абзац 1) «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 20 июня 2011 года № 475) «диссертационный совет создает комиссию из числа членов диссертационного совета – специалистов по профилю диссертации для ознакомления с диссертацией и представления совету заключения... о полноте изложения материалов

диссертации в работах, опубликованных автором». И то, что в указанных 16 «научных трудах» соискателя ДВГУПС Милой **никаких достоверных** «основных результатов исследования, полученных лично автором в процессе выполнения диссертационной работы», **представлено не было**, должен был констатировать, в частности, и профессор Останин В.А. поскольку он входил в комиссию по ее диссертации, созданную из числа членов объединенного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций ДМ 223.005.02 при МГУ им. адм. Г.И. Невельского [9]. В результате налицо – очередной недопустимый факт проявления неосознанного незнания Останиным и др. или сознательного халатного игнорирования ими положений основополагающих норм государственной научной аттестации;

з) анализ текста **шестого подпункта** десятого абзаца «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) об «использовании... материалов» позволяет выявить следующие негативные обстоятельства:

- во-первых, как доказано в монографиях [8,9], соискатель ДВГУПС Милая большинство приведенных в ее диссертации и автореферате «данных авиапредприятий» попросту выкрала из таких не предназначенных для широкого обнародования документов Правительства Хабаровского края, как «Технико-экономическое обоснование создания Федерального казенного предприятия по аэропортовой деятельности на базе северных аэропортов Хабаровского края» [3], «Программа развития и модернизации аэропортов Николаевск-на-Амуре, Охотск, Аян, Чумикан, Богородское, Херпучи на период до 2029 года» [4] и «Проект программы деятельности казенного предприятия на 2010 г. и 2011-2012 гг.» [5], конкретным правообладателем которых было и остается Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края;

- во-вторых, информационно-аналитические (отчетно-статистические) данные авиапредприятий как Дальнего Востока РФ, так и РФ в целом, в соответствии с установленным порядком относятся к федеральным статистическим наблюдениям, конфиденциальность (секретность) которых гарантируется получателем соответствующей информации, поскольку эти данные являются **служебной или коммерческой тайной**. При чем нарушение порядка представления статистической информации, а равно представление недостоверной статистической информации влечет ответственность, установленную статьей 13.19 «Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30 декабря 2001 года № 195-ФЗ. Поэтому, используя украденные из материалов правительства Хабаровского края [3-5] и непредназначенные для широкой апробации «информационно-аналитические (отчетно-статистические) данные авиапредприятий Дальнего Востока РФ», в своей диссертации и автореферате (то есть в открытой печати), Милая стала правонарушителем и должна быть наказана, хотя бы, в административном порядке;

- в-третьих, таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о том, что «использованы материалы... авиапредприятий...», является еще одним проявлением категорически недопустимого приведения в документах государственной научной аттестации недостоверной и противоправной информации;

и) в итоге, налицо – многократные проявления не только незнания содержания рассматриваемой диссертации и некомпетентности в сфере воздушного транспорта как отрасли экономики, но и профессиональной экспертной непригодности, наиболее активных продуцентов «заключения диссертационного совета» (Останин и др.).

**3. Завершающие абзацы 11-13.** В этих последних абзацах рассматриваемого в настоящей монографии «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) сообщается буквально следующее.

**«Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии соискателя в получении исходных данных на всех этапах диссертационного исследования; обработке и анализе полученных данных; формулировании выводов и выработке предложений; участии в апробации результатов исследования; подготовке основных публикаций и докладов по выполненной работе.**

На заседании 15.05.2012 г. диссертационный совет принял решение присудить Милой А.В. ученую степень кандидата экономических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 5 докторов наук (отдельно по каждой специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 11, против 1, недействительных бюллетеней – нет».

Анализ завершающих абзацев «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) позволяет выявить следующие негативные обстоятельства:

а) анализ достоверности содержания **одинадцатого абзаца** «заключения диссертационного совета» (Останин и др. позволяет выявить следующее: 1) никакого *«непосредственного участия соискателя в получении исходных данных...; обработке и анализе полученных данных»* лично Милая в своей диссертации не осуществляла, а, как четко доказано в монографиях [7-9], жульнически умыкнула соответствующие сведения из материалов правительства Хабаровского края [3-5] (непредназначенных для широкого распространения) и чужих публикаций [19,22] и неправоммерно (то есть без положенных ссылок) вставила их в свою диссертацию, совершив тем самым плагиат (литературное воровство [2]); 2) таким образом представленное в «заключении диссертационного совета» (Останин и др.) утверждение о «личном вкладе соискателя...» является проявлением кате-

горически недопустимого приведения в документах государственной научной аттестации недостоверной информации;

б) анализ легитимности **одинадцатого абзаца** «заключения диссертационного совета» (Останин и др.) позволяет квалифицировать следующее: 1) в любом «заключении диссертационного совета» не должен *«отражаться «личный вклад соискателя»*; 2) что касается других отмеченных (Останин и др.) сведений о *«личном вкладе соискателя»*, то это есть обязательные требования по подготовке любой диссертации, без соблюдения которых ее защита просто невозможна; 3) поэтому эти само собой разумеющиеся тривиальные сведения просто не должны содержаться в «заключении диссертационного совета» в силу установленной краткости его формата; 5) налицо – очередной недопустимый факт проявления неосознанного незнания Останиным и др. или сознательного халатного игнорирования ими положений основополагающих норм государственной научной аттестации;

в) анализ содержания **двенадцатого абзаца** «заключения диссертационного совета» (Останин и др. позволяет выявить следующее: 1) указание даты в данном абзаце явно неуместно, поскольку этим создается впечатление, что все отраженное выше в «заключении диссертационного совета» было сформулировано не на заседании по защите диссертации, а раньше; 2) «заключение диссертационного совета» не должно включать формулировки (в том числе и имеющую место в данном абзаце), сделанные от третьего лица; 4) кроме того содержание данного абзаца страдает неполнотой официальной информации; 5) поэтому здесь следовало бы представить абзац, например, с таким текстом: «Учитывая вышеизложенное, диссертационный совет решил присудить Милой А.В. ученую степень кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; транспорт)»; 6) налицо – очередной недопустимый факт проявления неосознанного незнания Останиным и др. или сознательного игнорирования ими положений основополагающих норм государственной научной аттестации;

г) анализ последнего **тринадцатого абзаца** «заключения диссертационного совета» (Останин и др.), содержащий информацию о «проведении тайного голосования...», позволяет выявить следующее: 1) в соответствии с пунктом 28 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и пунктом 41 «Положения о совете по защите диссертаций...» такого рода информация не «отражается» в «заключении диссертационного совета»; 2) указанная информация отражается в других документах государственной научной аттестации – *«протоколе счетной комиссии»* и *«стенограмме заседания диссертационного совета»* (пункты 51 и 42 «Положения о совете по защите диссертаций...»); 3) вместе с тем, если уж и размещать в «заключении диссертационного совета» информацию о каком-то «голо-

совании» его членов, то здесь было бы более уместным и правомерным в соответствии с пунктом 41 (абзац 3) «Положения о совете по защите диссертаций...» отразить в указанном «заключении» результаты его «*принятия открытым голосованием простым большинством голосов членов диссертационного совета, участвующих в заседании...*»; 4) налицо – недопустимый факт проявления неосознанного незнания Останиным и др. или сознательного халатного игнорирования ими положений основополагающих норм государственной научной аттестации.

**4. «Заключение по диссертации Милой» в целом.** Анализ содержания «заключения по диссертации Милой» (Останин и др.), принятого в целом диссертационным советом ДМ 223.005.02 при Морском государственном университете им. адм. Г.И. Невельского, позволил выявить следующие неприемлемые для документов государственной научной аттестации нарушения требований пункта 28 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 30 января 2002 г. № 74 (в редакции постановления Правительства РФ от 20 июня 2011 г. № 475), и пункта 41 «Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 декабря 2011 года № 2817:

- **нарушение 1:** в официальном заголовке «заключения» не отражены объект (диссертация и ее автор и тема), субъект (полное наименование диссертационного совета), повод (представление на соискание ученой степени по такой-то специальности) «принятия заключения»;

- **нарушение 2:** представленная в первых шести абзацах «заключения» информация должна отражаться не в нем, а в других документах государственной научной аттестации – «автореферате диссертации» и «стенограмме заседания диссертационного совета»;

- **нарушение 3:** не отражено - ни под какими конкретными частями текста «заключения» понимаются «*наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем*», ни соответствующего отдельного раздела «заключения», содержащего эти «результаты»;

- **нарушение 4:** не отражено - ни под какими конкретными частями текста «заключения» понимается «*оценка новизны наиболее существенных научных результатов, полученных лично соискателем*», ни соответствующего раздела, содержащего эту «оценку»;

- **нарушение 5:** вместо положенного строго определенного отражения «*оценки достоверности наиболее существенных научных результатов, полученных лично соискателем*», в «заключении» осуществлена неудачная попытка представить не совсем адекватную установленным формальным требованиям «оценку достоверности результатов исследования» (непонятно - каких конкретных и кем конкретно полученных «результатов»);

- **нарушение 6:** вместо положенного строго определенного отражения «*значения для теории и практики наиболее существенных научных результатов, полученных лично соискателем*», в «заключении» осуществлена неудачная попытка представить не совсем адекватные установленным требованиям «теоретическую значимость исследования» (всего?) и «значение полученных соискателем результатов исследования для практики» (непонятно - каких конкретных и кем конкретно полученных «результатов»);

- **нарушение 7** (категорически недопустимое грубое): никак не отражены положенные «*рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования*» соискателя ДВГУПС Милой;

- **нарушение 8** (категорически недопустимое грубое): вообще не указано, «*в соответствии с какими требованиями пункта 7 настоящего Положения оценивалась диссертация*», хотя относительно диссертации Милой необходимо было указать, какой научно-квалификационной работой она является: либо «*в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний*», либо «*в которой изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны*»;

- **нарушение 9:** представленная в последнем абзаце «заключения» информация должна отражаться не в нем, а в других документах государственной научной аттестации – «*протоколе счетной комиссии*» и «*стенограмме заседания диссертационного совета*»;

- **нарушение 10:** в «заключении диссертационного совета» («заключении по диссертации») представляется не дата его «подписания председателем и ученым секретарем диссертационного совета» («04.06.12»), а дата «принятия открытым голосованием» этого «заключения» («15 мая 2012 года»).

Таким образом, налицо – многократные проявления не только неосознанного незнания или сознательного халатного игнорирования положений основополагающих норм государственной научной аттестации, но и профессиональной экспертной непригодности, наиболее активных продуцентов «заключения диссертационного совета» (Останин и др.).

#### Литература

1. Леонтьев Р.Г. Как опростоволосилась профессура с ведомственной «крышей»: небыли профанов про «аэропорт Херпучи» (как не надо писать отзывы на диссертации): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2018. – 188 с.

2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: ООО "ИТИ Технологии", 2003. – 944 с

3. Технико-экономическое обоснование создания Федерального казенного предприятия по аэропортовой деятельности на базе северных аэропортов Хабаровского края. – Хабаровск: Министерство

промышленности, транспорта и связи Хабаровского края, 2009. - 190 с.

4. Программа развития и модернизации аэропортов Николаевск-на-Амуре, Охотск, Аян, Чумикан, Богородское, Херпучи на период до 2029 года. – Хабаровск: Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края, 2009. - 162 с.

5. Проект программы деятельности казенного предприятия на 2010 г. и 2011-2012 гг. – Хабаровск: Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края, 2009. - 34 с.

6. Проект сметы доходов и расходов казенного предприятия на 2010 год и 2011-2012 годы. – Хабаровск: Министерство промышленности, транспорта и связи Хабаровского края, 2009. - 8 с.

7. Леонтьев Р.Г. Завиральные и невежественные байки из «диссертации» об аэропортах МВЛ: образчики профанации науки (как не надо представлять защищаемые положения диссертации): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. – 211 с.

8. Леонтьев, Р.Г. Диссертация о малых аэропортах и нелегитимные заимствования из материалов краевого правительства (как не надо писать диссертацию): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. – 156 с.

9. Леонтьев Р.Г. Диссертация об аэропортах МВЛ: кражи идей, вранье о результатах, невежество утверждений (как не надо представлять общую характеристику диссертации): монография / Р.Г. Леонтьев. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. – 190 с.

10. Леонтьев Р.Г. Очковирательские «результаты» нелепого «исследования аэропортов МВЛ» (как не следует представлять характеристику диссертации) (окончание) // Вестник транспорта. – 2018. - № 3. – С. 38-44.

11. Азимов Л. Перспективная модель аэропорта как основа развития бизнеса (Источник: журнал "Аэропорт- партнер"). – Сайт ЗАО ПАКК 2003 – <http://transport.pacc.ru>

12. Роль государственного и частного секторов в инфраструктуре воздушного транспорта (ИВТ) // Семинар: Государственно-частное партнерство (ГЧП) в транспортном секторе России. – Москва, Россия, 3-4 марта 2005 г. – М.: Группа Всемирного

банка. Отдел экономики и финансирования инфраструктуры, 2005. – 19 с.

13. Волкова Л.П. Управление деятельностью аэропорта. Часть 2. Организационные основы управления: учебное пособие. – М.: ФГОУ ВПО «МГТУГА», 2007. – 105 с.

14. Концепция управления федеральным имуществом аэропортов (аэродромов) гражданской авиации. Приложение № 1 к приказу Минтранса России от 10 января 2007 г. № 5. – М.: Минтранс России, 2007. – 20 с.

15. Концепция развития аэродромной (аэропортовой) сети российской федерации на период до 2020 года: [одобр. Правительством РФ 06 марта 2008 г.]. – Режим доступа: <http://www.airport-magadan.ru/ru/predpr/index.html>.

16. Смирнов М.Ю. Развитие региональных аэропортов: проблемы и инициативы по их решению // Международный авиационный форум «Крылья России». – Москва, 10-12 октября 2011 г. – М.: ООО «Новаяпорт», 2011. – 29 с.

17. Варнавский В.Г. Партнерство государства и частного сектора: формы, проекты, риски: научное издание. – М.: Наука, 2005. – 315 с.

18. Государственно-частное партнерство. Теория и практика: учебное пособие / В.Г. Варнавский, А.В. Клименко и др. – М.: Высшая школа экономики, 2010.

19. Фурщик М.А., Ляшева Н.В. Аэропорты Хабаровского края // Транспорт Российской Федерации. – 2010. - № 4(29). – С. 15-17.

20. Леонтьев Р.Г. Очковирательские «результаты» нелепого «исследования аэропортов МВЛ» (как не следует представлять характеристику диссертации) // Вестник транспорта. – 2018. - № 1. – С. 39-44.

21. Леонтьев Р.Г. Очковирательские «результаты» нелепого «исследования аэропортов МВЛ» (как не следует представлять характеристику диссертации) (продолжение) // Вестник транспорта. – 2018. - № 2. – С. 40-44.

22. Леонтьев, Р.Г. Транспорт и логистика Дальнего Востока РФ: Водный (морской и речной) и воздушный транспорт: монография / Р.Г. Леонтьев. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. – 231 с.

**AGRICULTURAL SCIENCES**

УДК:634.232

*Иванов Владимир Николаевич,  
Ахромеева Надежда Алексеевна  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»  
г. Краснодар, Краснодарский край*

**НОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ЧЕРЕШНИ**

*Ivanov Vladimir Nikolaevich,  
Akhromeeva Nadezhda Alekseevna  
FGBOU VO "Kuban State  
agrarian university. I.T. Trubilin "  
Krasnodar, Krasnodar region*

**CHERRY CROP RATIONING****Аннотация.**

Для получения большого количества ягод товарного качества необходимо уделять время не только правильному подбору почвы, норм удобрений и схеме посадки. Для получения высококачественного урожая необходимо регулярно проводить прореживания соцветий, такие операции носят название регулировки урожайности. В большинстве своем, садоводы пренебрегают проведением подобных агротехнических мероприятий, что ведет к неизбежному уменьшению плодов, уменьшению количества сахара и витаминов. В данной статье описаны основные приемы, используемые для нормирования урожая плодовых деревьев, в том числе и черешни. В качестве исходного материала для статьи использовались данные учебных материалов, специализированных изданий, опыт плодоводов Кубанского государственного аграрного университета.

**Abstract.**

To get a large number of berries of marketable quality, it is necessary to devote time not only to the correct selection of soil, fertilizer norms and planting scheme. To obtain a high-quality crop, it is necessary to regularly thin out the inflorescences, such operations are called yield adjustment. For the most part, gardeners neglect to carry out such agrotechnical measures, which leads to an inevitable decrease in fruit, reducing the amount of sugar and vitamins. This article describes the main techniques used to normalize the yield of fruit trees, including cherries. As the source material for the article, we used data from educational materials, specialized publications, and the experience of fruit growers of the Kuban state agrarian University.

**Ключевые слова:** Урожай, зеленые операции, плодовые деревья, черешня, качество плодов, нормирование урожайности.

**Keywords:** Crop, green operations, fruit trees, cherries, fruit quality, yield rationing.

Нормирование урожая является важным мероприятием по уходу за плодовым деревом. Оно обеспечивает стабильно высокое плодоношение, хороший прирост побегов и поддерживает дерево в здоровом состоянии.

Вследствие действия некоторых неблагоприятных факторов, например подмерзание почек, слабое опыление, недостаточное оплодотворение или неблагоприятные погодные условия может происходить осыпание части плодовых завязей. После этого черешневое дерево начинает закладку новых завязей, что ведет к тому, что на одном дереве может находиться плоды и новые плодовые завязи.

Это приводит к чрезмерному истощению дерева, увеличению потребности в воде, питательных веществах и освещенности. Кроме того существенно ухудшается морозостойкость дерева и уменьшается количество плодовых почек, которые будут заложены на следующий год.

Для предотвращения подобного существует два способа нормирования урожайности черешни.

Первый метод – внесение в почву водорастворимых азотных удобрений. Норма рассчитывается индивидуально, под определенный сорт черешни, тип почвы, возраст дерева и прочее. Средняя норма внесения от 15 до 30 грамм на квадратный метр кроны. После внесения, через 1-5 дней начнут осыпаться неоплодотворенные соцветия, что приводит к нормированию урожая.

Однако такой метод нормирования урожайности может привести к полному опадению соцветий с дерева, которое еще не было оплодотворено. Это может привести к полному отсутствию урожая на определенных деревьях в саду. Однако такая методика позволяет с минимальными затратами времени и средств провести нормирование урожайности на больших площадях садов.

Второй способ – ручное прореживание. Такой способ является более трудоемким и длительным, однако он отличается большей избирательностью и точностью в нормировании.

Ручное прореживание необходимо проводить только после второго естественного осыпания завязей. Как правило, оно происходит в июне и в процессе происходит опадение не оплодотворенных и зараженных соцветий, которые не успели осыпаться сразу после цветения.

Перед проведением ручного прореживания необходимо вручную встряхнуть дерево, для того, чтобы визуально обозначить отмершие соцветия. Далее, при помощи ножниц или секатора проводится удаление завязей. Как правило, в каждом соцветии оставляют 1-3 (в зависимости от сорта, почвенно-климатических условий, обеспеченности почвы питательными веществами и множества иных факторов) наиболее хорошо развитых завязи.

В случае, если внешние факторы достаточно благоприятны, растение не испытывает недостатка в питательных веществах, влаге и свете, можно оставлять на каждые 15-20 сантиметров ветви 1-2 завязи.

Однако стоит помнить, что для формирования достаточного количества урожая, на каждую завязь должно приходиться не менее 30-50 здоровых листьев.

После проведения нормирования урожая черешки значительно увеличатся размер плодов, содержание сахаров и витаминов. Также существенно снизится нагрузка на ветки дерева, что исключит необходимость установки под дерево подпорок, существенно снизится процент ветвей, подверженных механическим повреждениям и заболеваниям.

После проведения нормирования урожая необходимо обработать дерево антистрессовыми препара-

татами и биостимуляторами. Это позволит уменьшить уровень стресса и повысить скорость заживления ран, нанесенных при обрезке. Для недопущения попадания в раневые полости инфекций их можно обработать дезинфицирующими препаратами.

**Вывод:** Проведение нормирования урожая способствует повышению качества плодов, улучшает общее состояние дерева и уменьшает количество механических повреждений и заболеваний.

#### **Список литературы:**

1. Справочная садовая энциклопедия. Пособие для любителей садоводства, плодово-огородничества и комнатной культуры растений: моногр. - М.: Издательство П. П. Сойкина, 2019. - 544 с.
2. Трунов, Ю.В. Плодоводство и овощеводство. Гриф Министерства сельского хозяйства / Ю.В. Трунов. - М.: КолосС, 2008. - 799 с.
3. Агробиологические основы производства высококачественной плодовой продукции: учеб. Пособие / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова, С.С. Чумаков, Б.С. Гегечкори. - Краснодар: КубГАУ, 2018.-2017 г.
4. 1. Кривко, Н.П. Питомниководство садовых культур [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Кривко, В.В. Чулков, Е.В. Агафонов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с.
5. Кривко, Н.П. Плодоводство : учебное пособие / Н.П. Кривко, Е.В. Агафонов, В.В. Чулков [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 440 с.

УДК: 634.8.03

*Иванов Владимир Николаевич,  
Ахромеева Надежда Алексеевна  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»*

### **ПРЕИМУЩЕСТВА КАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА НАД КЛАССИЧЕСКОЙ СХЕМОЙ ОРОШЕНИЯ ВИНОГРАДНОГО РАСТЕНИЯ В УСЛОВИЯХ НЕУСТОЙЧИВОГО ОРОШЕНИЯ В ПРИКУБАНСКОЙ ЗОНЕ ВИНОГРАДАРСТВА**

*Ivanov Vladimir Nikolaevich,  
Akhromeeva Nadezhda Alekseevna  
FGBOU VO "Kuban State  
agrarian university. I.T. Trubilin"  
Krasnodar, Krasnodar region*

### **ADVANTAGES OF DRIP IRRIGATION OVER THE CLASSICAL SCHEME OF GRAPE PLANT IRRIGATION IN CONDITIONS OF UNSTABLE IRRIGATION IN THE PRIKUBAN VITICULTURE ZONE**

#### **Аннотация.**

Для получения высококачественного урожая виноградного растения необходимо на всем протяжении вегетации обеспечивать куст достаточным количеством питательных веществ, влаги, воздуха и солнечного света. Классическая схема орошения может приводить к ухудшению корневого дыхания и уменьшить процент влагообеспеченности. В данной статье описаны основные преимущества и недостатки использования системы капельного орошения в прикубанской зоне садоводства. В качестве материала для статьи были использованы данные виноградарей Кубани, материалы специализированных изданий и учебных материалов Кубанского Государственного Аграрного университета.

**Abstract.**

*To obtain a high-quality crop of a grape plant, it is necessary to provide the plant with sufficient nutrients, moisture, air and sunlight throughout the growing season. The classic irrigation scheme can lead to poor root respiration and reduce the percentage of water availability. This article describes the main advantages and disadvantages of using a drip irrigation system in the prikuban gardening zone. As the material for the article was based on data from grape growers of the Kuban, materials, specialized publications and teaching materials of the Kuban State Agrarian University.*

**Ключевые слова:** *Орошение, почва, виноград, урожайность, влажность, капельный полив.*

**Keywords:** *Irrigation, soil, grapes, yield, humidity, drip irrigation.*

Особенностью виноградников, выращиваемых на участках с капельным орошением, является стабильная урожайность. Капельное орошение благоприятно влияет на экологические факторы виноградника, улучшает микроклимат, ускоряет ростовые процессы и увеличивает скорость созревания ягод. Это позволяет значительно улучшить качество продукции.

Виноградники, произрастающие на участках с классическим орошением подвержены резким колебаниями влажности в период созревания ягод. Это, в свою очередь, значительно ухудшает качество ягод.

Классические системы орошения (полив по бороздам, напускной полив и дождевание) может приводить к негативным последствиям. В первую очередь значительно увеличивается потеря влаги, наблюдается заболачивание некоторых участков виноградников, засоление, вымывание минеральных веществ и водная эрозия почвы. При применении капельного орошения такие недостатки либо сводятся к минимуму или полностью исключаются. Кроме того, капельное орошение возможно применять в тех районах участка, где применение традиционных систем полива либо невозможно, либо неэффективно.

Кроме того, при использовании капельного полива существенно уменьшается расход воды, улучшается влагообеспеченность корней и их аэрация.

В качестве основного элемента капельной системы применяется капельная лента или же шланг, также могут использоваться и отдельные капельницы. В отличие от методики дождевания капельное орошение обеспечивает равномерное и полноценное поступление воды к корневым частям растения.

Капельное орошение значительно уменьшает расход воды и при этом повышает эффективность ее использования. При применении капельного полива не происходит переувлажнения почвы, что существенно улучшает аэрацию корневой системы растения, благодаря чему повышается интенсивность роста растения.

Также значительным плюсом использования капельного орошения является возможность внесения водорастворимых удобрений совместно с поливом. Применение такой методики позволяет увеличивать количество доступных растениям удобрений, уменьшить количество потерь питательных веществ, снижает временные и финансовые затраты на внесение минеральных удобрений, а также

увеличивает количество удобрений, поступающих к отдельному растению.

Однако капельные линии обладают рядом серьезных недостатков. В первую очередь стоит отметить склонность засорения каналов капельниц мелкодисперсными частицами земли, минеральных и органических удобрений. Вторым недостатком можно назвать дороговизну и сложность монтажа системы капельного полива на участке, однако данный недостаток компенсируется высокой эффективностью системы капельного полива.

Наибольшая потребность виноградного растения во влаге наблюдается в период прироста биомассы, постепенно уменьшаясь к концу вегетации. Применение капельного орошения на винограднике позволяет нормировать полив в необходимую фазу без существенных затрат. В первую и вторую фазу сокодвижения наблюдается особенно высокая потребность виноградного растения во влаге. В том же случае, если в данные фазы вегетации будет наблюдаться недостаток влаги, произойдет понижение плодородного потенциала растения, снижение урожайности и ухудшение качества плодов.

**Вывод:** Применение капельной системы полива позволяет получать максимально высокие урожаи вне зависимости от погодных условий. Регулярный полив улучшит качество плодов и повысит стабильность плодоношения.

**Список литературы:**

1. Григорьев С. М., Курапина Н. В., Малюга А. В. Орошение винограда при интенсивной технологии возделывания // Виноделие и виноградарство. - 2007. - №4.
2. Кириченко А. В. Биологическое обоснование орошения промышленных виноградников на юге Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. - Новочеркасск, 2003. - 50с.
3. Кружилин И. П., Курапина Н. В., Гусев Д. Э. Элементы технологии выращивания саженцев винограда при капельном орошении // Природообустройство. - 2008. - №3.
4. Преимущество капельного орошения винограда / Е. С. Романенко, М. В. Селиванова, А. Ф. Нуднова, А. И. Чернов, Ю. С. Прудько // Аграрная наука, творчество, рост: V Международная научно-практическая конференция. - 2015.
5. Сторчоус В. Н. Капельное орошение – резерв экономии воды при выращивании винограда, плодовых и овощных культур в Крыму // Научные труды Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины "Крымский агротехнологический университет". - 2014. - № 161.

УДК: 634.8.03

*Иванов Владимир Николаевич,  
Ахромеева Надежда Алексеевна  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»  
г. Краснодар, Краснодарский край*

## ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ВИНА ПРОТИВ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ПОМУТНЕНИЯ.

*Ivanov Vladimir Nikolaevich,  
Akhromeeva Nadezhda Alekseevna  
FGBOU VO "Kuban State  
agrarian university. I.T. Trubilin"  
Krasnodar, Krasnodar region*

## PHYSICAL AND CHEMICAL METHODS OF WINE STABILIZATION AGAINST CRYSTAL TURBIDITY.

### **Аннотация.**

*В данной статье речь будет идти о методах, применяемых для стабилизации вина от кристаллического помутнения. В качестве материала для данной статьи использовались материалы специализированных изданий, информация учебных изданий Кубанского Государственного Аграрного университета. Будут рассмотрены физические и химические методы стабилизации вина, их преимущества и недостатки.*

### **Abstract.**

*In this article, we will talk about the methods used to stabilize wine from crystal turbidity. As the material for this article, we used materials from specialized publications, information from educational publications of the Kuban State Agrarian University. Physical and chemical methods of wine stabilization, their advantages and disadvantages will be considered.*

**Ключевые слова:** *Вино, стабилизация, диоксид серы, температурная стабилизация, физические методы, химические методы, «МетаГум».*

**Keywords:** *Wine, stabilization, sulfur dioxide, temperature stabilization, physical methods, chemical methods, "Metagum".*

При производстве столового вина применяется большое количество разного рода вспомогательных препаратов. Используется диоксид серы, пищевой желатин, фасовочные и моющие присадки и множество иных химических компонентов.

Кристаллы винной кислоты образуются из перенасыщенных растворов, чье появление связано с возникновением центров кристаллизации (зародышей кристаллов). В начальном этапе они имеют микроскопические размеры, однако спустя несколько суток становятся различимы невооруженным глазом. В естественных условиях данный процесс происходит достаточно долго, однако ускорить его можно введя в вино измельченный винный камень, который послужит основанием для формирования винных кристаллов.

Препарат «МетаГум» был разработан недавно, и его эффективность значительно превышает эффективность препаратов старого поколения. Препарат представляет собой соединение метавинной кислоты и гумиарабика. Данные компоненты обладают защитным действием, что приводит к длительной стабилизации кристаллов, образуемых в обрабатываемом «МетаГум» вине. Основным преимуществом данного препарата над физическим методом холодной обработки вина является продолжительное сохранение экстрактивных веществ

и калия в вине. В среднем, после обработки препаратом описанные вещества сохраняются в вине от года до трех лет, в зависимости от урожая и сорта вина.

Одним из самых распространенных методов физической стабилизации вина является обработка холодом. Данная технология подразумевает длительную (от 3 до 7 суток) обработку вина критически низкой температурой, близкой к точке заморозки вина. У столовых вин данный показатель варьируется от -3 до -4 градусов, крепленые вина замораживают при температуре 8 -12 градусов.

При обработке вина холодом происходит кристаллизация винного камня, частичное выпадение фенольных, красящих, экстрактивных веществ и коагуляция нестойких белков.

Обработка вина холодом достаточно энергоемкий процесс, на 1000 литров сухого вина требуется около 100-150 ккал/часов холода. Для подготовки к холодной стабилизации в вино добавляются ферментативные препараты и бентонит. Данная обработка используется для удаления коллоидов. На заключительном этапе холодной стабилизации вино подвергается так называемой «острой фильтрации». Суть данного процесса заключается в фильтрации вина при температуре близкой к точке заморозки.

*Список литературы:*

1. Ефремова Е.Н. Технология переработки винограда и оценка качества вина / Е.Н. Ефремова // Форум. – 2015. - № 1 (4). – С. 245-249
2. Зармаев, А.А. Виноградарство с основами первичной переработки винограда [Электронный

ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 528 с.

3. Виноградарство и виноделие. Труды института "Магарач". Том 16. –М.: Пищевая промышленность, 1967. –375 с.

УДК: 634.232

*Иванов Владимир Николаевич,  
Ахромеева Надежда Алексеевна  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»  
г. Краснодар, Краснодарский край*

## УВЕЛИЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕТНЕЙ ОБРЕЗКИ ЧЕРЕШНИ

*Ivanov Vladimir Nikolaevich,  
Akhromeeva Nadezhda Alekseevna  
FGBOU VO "Kuban State  
agrarian university. I.T. Trubilin "  
Krasnodar, Krasnodar region*

## INCREASING THE EFFICIENCY OF SUMMER CHERRY PRUNING

### **Аннотация.**

*В данной статье описываются основные приемы и методы увеличения продуктивности летней обрезки в условиях Прикубанской зоны садоводства. Описана динамика формирования ассимиляционных механизмов, формирующихся при проведении агротехнических мероприятий, динамика формирования урожая при поддержании правильного соотношения между плодоношением и ростом деревьев.*

### **Abstract.**

*This article describes the main techniques and methods for increasing the productivity of summer pruning in the conditions of the prikuban gardening zone. The dynamics of the formation of assimilation mechanisms that are formed during agrotechnical measures, the dynamics of crop formation while maintaining the correct ratio between fruiting and tree growth are described.*

**Ключевые слова:** Черешня, сорт, обрезка, агротехника, урожайность, рост, плодоношение, урожайность.

**Keywords:** Cherry, variety, pruning, agricultural machinery, yield, growth, fruiting, yield.

Обрезка является важной агротехнической операцией, так как именно с ее помощью нормируется отношение вегетативных и генеративных побегов, благодаря чему можно эффективно нормировать нагрузку дерева.

Стандартной формировкой для черешни является разреженно-ярусная кровля. Такая форма кроны предполагает использование естественного потенциала дерева при минимальном агротехническом вмешательстве. Вегетативные органы формируются естественным путем, однако в таком случае формируется слишком большая масса вегетативных органов.

При вступлении в период полного плодоношения (у черешни данный период наступает на 10-11 году жизни) у деревьев с разреженно-ярусной кроной наблюдалось серьезное ухудшение освещения центральной и периферийной зоны кроны. Случается это из-за того, что ветви на краю кроны сходятся слишком плотно, что существенно уменьшает интенсивность фотосинтеза и ведет к снижению урожайности с единицы площади.

Для улучшения продуктивности растения, получения стабильного урожая, оптимального и равномерного прироста новых побегов необходимо регулярно производить зеленые операции и летнюю обрезку. Для регулировки силы роста, стабилизации урожайности и нормирования силы роста побегов применяют следующие зеленые операции:

- деформация ветвей;
- прищипывание;
- обломка;
- кольцевание и др.

Согласно некоторым исследованиям, одним из самых эффективных и менее затратных способов является прием деформации ветвей.

Так, при увеличении наклона ветвей у сортов Дончанка, Голубушка и Ярославна с 88 до 36 градусов прирост побегов уменьшился в среднем на 41-48%. Операция проводилась со второй декады мая до второй декады июля. Существенное снижение уровня прироста однолетних побегов наблюдалось во второй декаде июля.

Кроме того, достаточно эффективным признан метод однократного удаления 2-4 молодых листьев

с точки роста в летний период. В таком случае годичный прирост снижается на 76 % по отношению к тем деревьям, у которых проводилась ранневесенняя обрезка в апреле-марте. При двух-трехкратной прищипке молодых листьев с точки роста в более поздние сроки – третья декада июля, прирост ветвей снижается на 50-55%.

**Вывод:** Без использования специализированных агротехнических приемов, регулирования количества света, поступающего к кроне дерева, нормирования отношения вегетативных и генеративных побегов дерева, чья крона сформирована по разреженно-ярусному принципу, чрезмерно загущаются, снижается продуктивность дерева, ухудшается качество и количество плодов.

Самыми эффективными методами улучшения продуктивности черешни являются наклон ветвей и прищипка побегов. Использование этих методов ежегодно позволяют сформировать хорошо провет-

риваемую крону, разные ярусы которой будут одинаково эффективно получать солнечный свет, проветриваться и плодоносить.

#### Список литературы:

1. Алехина, Е.М. Сорты черешни и основные элементы технологии возделывания / Е.М. Алехина, Т.Г. Причко, С.В. Прах [и др.]. – Краснодар, 2009
2. Бузоверов, А.В. Южное плодоводство: почвенная агротехника, удобрение, орошение. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Бузоверов, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017.
3. Кривко, Н.П. Питомниководство садовых культур [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Кривко, В.В. Чулков, Е.В. Агафонов [и др.]. - Электрон. дан. -СПб. : Лань, 2015.
4. Справочная садовая энциклопедия. Пособие для любителей садоводства, плодоводства, огородничества и комнатной культуры растений: моногр. . - М.: Издательство П. П. Сойкина, 2019.

УДК: 632.911.4:632.7.04:632.7.08

**Макуха О. В.**

*Херсонський державний аграрний університет,  
Україна*

[DOI: 10.24411/2520-6990-2020-12137](https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-12137)

### ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ШКІДНИКІВ ТОМАТІВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

**Makukha O. V.**

*Kherson State Agrarian University,  
Ukraine*

### PHYTOSANITARY MONITORING OF TOMATO PESTS IN THE SOUTH OF UKRAINE

#### Анотація.

Томати – одна із найбільш важливих та популярних овочевих культур. Метою досліджень була розробка системи фітосанітарного моніторингу шкідників у посівах томатів на півдні України з урахуванням їх домінуючого видового складу в різні фази росту і розвитку культури. Система моніторингу представляє собою єдиний алгоритм обліків і спостережень з використанням загальноприйнятих методів: ґрунтових розкопок, облікових рослин, косіння ентомологічним сачком, жовтих чашок Меріке, коритець із шумуючою мелясою, феромонних пасток. Вона охоплює всі етапи технології вирощування культури, від допосівного періоду до збирання врожаю.

#### Abstract.

Tomato is one of the most important and popular vegetable crop. The purpose of the research was to develop a phytosanitary monitoring system of tomato pests in the South of Ukraine, taking into account their dominant species composition in different phases of the crop growth and development. The monitoring system is a single algorithm of records and observations using common methods: soil excavations, accounting plants, mowing with entomological net, Merike yellow cups, trough with noisy molasses, pheromone traps. It covers all stages of the cultivation technology of the crop, from the presowing period to harvesting.

**Ключові слова:** фітофаги, методи обліку шкідників, економічний поріг шкодочинності, чисельність шкідника, ступінь пошкодження рослин, заходи захисту.

**Keywords:** phytophagous, methods of pests accounting, economic threshold of harmfulness, the number of pests, degree of plant damage, protection measures.

Томати – одна із найбільш важливих та популярних овочевих культур [8, с. 336]. Зростаючий попит на свіжі плоди томатів і продукти їх переробки зумовлює необхідність розширення посівних площ культури та підвищення її врожайності [5, с.

5404]. Важливою умовою одержання високих сталих урожаїв томатів є ефективний захист посівів від фітофагів [2, с. 28].

Усі органи рослини (листя, стебла, квітки, плоди) пошкоджуються комахами. Особливо шкодочинними є багатоїдні совки, попелиці, клопи-щи-

тники, білокрилка, трипси [8, с. 336]. В Україні найбільш небезпечним шкідником томатів залишається колорадський жук [1, с. 60]. Крім того, томати пошкоджуються багатьма видами лускокрилих комах, серед яких найбільшу загрозу представляють види, що живляться репродуктивними органами та плодами. В останні роки спостерігається стабільне підвищення чисельності листогризухих совок (карадрини, совки-гами, капустяної, городньої, бавовникової) та підгризаючих совок (озимої, болотної, окличної) [3, с. 80].

Оцінка існуючих технологій захисту овочевих культур за останні 20 років свідчить про домінування хімічного методу з використанням високотоксичних препаратів [3, с. 80]. Застосування пестицидів дозволило збільшити продуктивність сільськогосподарських культур, спростити технології їх вирощування та відмовитись від складних стратегій захисту посівів [6, с. 1201; 7, с. 21]. Крім позитивного результату, хімічний захист призводить до значних негативних наслідків для життя і здоров'я людини, функціонування екосистем, пов'язаних із накопиченням токсичних речовин, високим рівнем смертності ентомофагів та акарифагів, появою резистентних популяцій фітофагів [3, с. 80; 6, с. 1201].

Європейський Союз вимагає впровадження в технології вирощування сільськогосподарських культур принципів інтегрованого управління шкідниками, першочерговим з яких є моніторинг їх розвитку та шкодочинності [6, с. 1207; 9, с. 43]. Інформація про видовий склад фітофагів, структуру та стан популяції необхідна для ефективного інтегрованого управління їх шкодочинною активністю в посівах [5, с. 5404]. Комах відловлюють за допомогою різноманітних пасток: феромонних, світлових, кольорових клейких та інших [5, с. 5404; 9, с. 43].

Розробка прогнозів розвитку фітофагів та прийняття обґрунтованих рішень щодо проведення захисних заходів, заснованих на результатах моніторингу та показниках економічних порогів шкодочинності, забезпечить раціональне застосування інсектицидів і підвищення їх ефективності, дозволить зменшити втрати врожаю, оптимізувати боротьбу зі шкідниками [6, с. 1208; 9, с. 43].

Результати науково-патентного пошуку підтверджують необхідність досліджень з метою розробки системи фітосанітарного моніторингу посівів томатів для умов півдня України з урахуванням домінуючого видового складу шкідників у різні фази росту і розвитку культури. Досягнення поставленої мети передбачало вирішення таких завдань: визначити видовий склад фітофагів у посівах томатів у зоні півдня України та пристосованість стадій їх розвитку до фенологічних фаз культури; провести порівняльний аналіз та обрати методи обліку відповідно до особливостей культури, біоекологічних характеристик шкідників; скласти календарно-фенологічну основу фітосанітарного моніторингу; включити до системи моніторингу економічні пороги шкодочинності; врахувати умови, які впливають на розвиток комах; навести показники стану

популяцій шкідників, які можна одержати в результаті обліку, та особливості їх практичного використання для обґрунтування захисних заходів.

Система фітосанітарного моніторингу шкідників томатів включає комплекс загальноприйнятих методів: ґрунтових розкопок, облікових рослин, косіння ентомологічним сачком, жовтих чашок Меріке, коритець із шумуючою мелясою, феромонних пасток [4, с. 81-92, 326-335].

У другій-третьій декадах вересня проводять ґрунтові розкопки з метою визначення зимуючого запасу й осередків багатодітних та інших шкідників (дротяників, несправжньодротяників, совок, колорадського жука, капустянки звичайної). Ґрунтові розкопки виконують за загальноприйнятою методикою після зволоження ґрунту до похолодання, поки шкідники не мігрували на зимівлю в його нижні шари. Особливу увагу приділяють полям, призначеним під просапні та овочеві культури, а також полям після багаторічних трав.

Облікові ями розміром 50 x 50 x 45 см розміщують по двох діагоналях поля або в шаховому порядку. У межах кожної ями роблять пошаровий аналіз ґрунту. Кількість ям на кожному полі визначають залежно від його розміру. На полі площею до 10 га роблять 8 ям, 11-50 га – 12 ям, 51-100 га – 16 ям. Якщо площа поля перевищує 100 га, на кожних наступних 50 га додатково копають по 4 ями.

За результатами ґрунтових розкопок спеціалісти одержують таку фітосанітарну інформацію: видовий та віковий склад основних ґрунтових шкідників (%); щільність шкідників (екз./м<sup>2</sup>); заселена площа (га, %); характер розподілу шкідників в межах поля; планування захисних заходів (хімічні обробки насіння, розсади, поля, агротехнічні заходи тощо).

Для визначення загрози посівам томатів у наступному році та необхідності проведення заходів боротьби використовують показник економічного порогу шкодочинності (ЕПШ), який становить для личинок дротяників 3-5 екз./м<sup>2</sup>.

Стан популяції колорадського жука та вірогідну шкодочинність у майбутньому році оцінюють за масою зимуючих особин. При масі самиць 100-130 мг перезимовують окремі особини, 131-160 мг – 30-69% особин, більше 160 мг – до 100% особин. Для цього зважують 50 самиць колорадського жука і розподіляють їх за масою на три вищевказані групи.

У першій-другій декадах квітня в осередках шкідників проводять весняні контрольні розкопки з метою уточнення стану після зимівлі та чисельності популяції дротяників, несправжньодротяників, совок, колорадського жука, капустянки звичайної, а також прогнозування їх шкодочинності. Розкопки проводять за методикою осінніх обстежень після міграції шкідників у верхні шари ґрунту. Особливу увагу приділяють полям під просапні й овочеві культури.

Під час весняних розкопок одержують інформацію про видовий та віковий склад основних ґрунтових шкідників (%), щільність (екз./м<sup>2</sup>) і ступінь

її зниження (%), загибель личинок та імаго протягом зимівлі (%). Економічний поріг шкодочинності для личинок дротяників становить 3-5 екз./м<sup>2</sup>. Ступінь заселення поля дротяниками вважається слабким при чисельності до 2, середнім – 3-7, сильним – більше 7 екз./м<sup>2</sup>.

Необхідно враховувати, що підвищена зволоженість ґрунту сприяє ураженню колорадського жука хворобами, жуки у верхньому шарі ґрунту гинуть більше.

У травні, під час висаджування та приживання розсади (у фазу сходів безрозсадної культури), проводять фітосанітарний моніторинг колорадського жука, личинок чорнишів і коваліків за допомогою методу облікових рослин.

Для виявлення колорадського жука, пошкодження рослин дротяниками та несправжньодротяниками на полі площею до 100 га оглядають 100 рослин по 5 у 20 місцях або у двох суміжних рядках у 10 місцях. У разі більшої площі поля на кожних наступних 100 га додатково оглядають по 50 рослин. Обстеження починають із ранньостиглих сортів і проводять 1-2 рази на декаду.

Підраховують кількість заселених рослин імаго та яйцекладками колорадського жука. При виявленні рослин (сходів, розсади) з ознаками пошкодження дротяниками їх викопують та ретельно оглядають.

Фітосанітарна інформація, одержана в цей період, дозволяє деталізувати стан популяції колорадського жука та прогнозувати розвиток шкідника за такими показниками: строки виходу із ґрунту, заселення рослин, періодів яйцекладки та відродження личинок; щільність (екз. на рослину, екз./м<sup>2</sup>); відсоток заселених рослин; заселені площі (га, %), характер розподілу на полі; площі, що підлягають захисту (га).

Економічний поріг шкодочинності колорадського жука від фази сходів до досягнення рослинами висоти 10-15 см становить 2-5% заселених жуками кущів, у період висаджування розсади – 3-5 імаго на одну рослину томатів.

В осередках колорадського жука обприскування інсектицидами проводять через 5 днів після висаджування розсади. При розробці фенологічних прогнозів слід враховувати, що початок виходу імаго колорадського жука з місць зимівлі співпадає з масовим цвітінням кульбаби та пізніх сортів вишні, відкладання яєць відбувається зі стабільним переходом середньодобової температури через +15°C.

Під час обліків контролюють пошкодження дротяниками та несправжньодротяниками і загибель висіяного насіння, сходів, розсади. Основними показниками для характеристики структури популяції даних ґрунтових шкідників є щільність (екз./м<sup>2</sup>); відсоток пошкоджених та загиблих рослин; заселені площі (га, %), характер розподілу шкідників на полі; площі, що підлягають захисту (га).

У травні проводять фітосанітарний моніторинг сисних шкідників (попелиць, цикадок) для обґрунтування захисних заходів проти переносників вірусних хвороб. З цією метою можна використати

один із загальноприйнятих методів, косіння ентомологічним сачком або метод жовтих чашок Меріке, також можна поєднати дані методи для підвищення точності одержаної інформації.

Косіння ентомологічним сачком проводять о 10-12 годині, коли комахи найбільш активні. На полі роблять 50-100 помахів сачком у 5 або 10 місцях. Для розрахунку чисельності шкідників на одиницю площі 2 помахи умовно прирівнюють до 1 м<sup>2</sup>.

Пастка для вилову попелиць (жовта чашка Меріке) представляє собою посудину діаметром 24 см, висотою 7 см яскраво-жовтого кольору, наповнену водою. Жовтий колір пастки приваблює комах, захисна решітка не допускає потрапляння в пастку бджіл та джмелів. До чашки наливають 1 л води та кілька крапель засобу для миття посуду для більш слабого поверхневого натягу води. На полі встановлюють 2-4 жовтих чашки Меріке на відстані 10-15 м від його краю в захищених місцях, що швидко прогріваються. Збір комах з чашок проводять щоденно вранці.

Для характеристики розвитку та шкодочинності сисних шкідників, планування захисних заходів необхідна інформація про їх видовий склад, щільність (екз. на 100 помахів сачком, екз./м<sup>2</sup>, екз. на пастку), відсоток пошкоджених рослин, ступінь пошкодження (%).

З другої-третьої декади травня по першу декаду червня проводять спостереження льоту метеликів багатодіних совок за допомогою приладних методів: пасток із харчовими приладами, феромонних пасток.

В якості пасток із харчовими приладами використовують коритця із шумуючою мелясою, які встановлюють по краях поля із розрахунку 5 штук на 100 га, періодично (щотижня) поповнюють їх вміст. До появи перших метеликів совок пастки оглядають раз на 3 дні, у подальшому – раз на 7 днів.

Феромонні пастки вивішують за 7-10 днів до початку льоту імаго за багаторічними строками для зони. На площі 5-10 га розміщують по 5 пасток по діагоналі поля на відстані 50-100 м одна від одної. Їх вивішують на кілках на висоті 1 м. Пастки оглядають щоденно. Після відлову перших метеликів огляд пасток і підрахунок комах проводять через 7 днів. Усі пастки оглядають одночасно.

При використанні феромонних пасток необхідно враховувати рекомендації фірми-виробника. Наприклад, ТОВ НВП «Біохімітех-Україна» рекомендує розміщувати пастки із розрахунку: озима совка – 1 пастка на 3 га; карадринна – 4 пастки на 1 га; бавовникова совка – 1 пастка на 1 га.

У даний період визначають початок і період масового льоту метеликів багатодіних совок (озимої, бавовникової, карадрини та ін.), інтенсивність льоту (екз. на пастку за 7 днів), видовий і статевий склад метеликів (%), динаміку дозрівання яєць, плідність самок (середню та максимальну кількість яєць на самку).

За початок льоту приймають потрапляння поодиноких метеликів на пастку, масовий літ характе-

ризуються різким збільшенням кількості виловлених метеликів у пастках. Для визначення динаміки льоту совок обліки рекомендують проводити кожні 3-5 днів.

Плідність метеликів визначають шляхом розтину 10 самок і підрахунку яєць в яйцевих трубках. Наявність понад 400 шт. зрілих яєць в яйцевих трубках є ознакою підвищеної плідності самок.

При виявленні метеликів у пастках організують фітосанітарний моніторинг посівів з урахуванням тривалості періодів яйцекладки, ембріонального розвитку, відродження та живлення гусениць.

З третьої декади травня по першу-другу декади червня проводять фітосанітарний моніторинг відкладання яєць метеликами багатодітних совок (озимої, бавовникової, карадрини та ін.) з метою визначення оптимальних строків та норм випуску трихограми.

У виловлених на пастки самок багатодітних совок (25 екз.) визначають динаміку дозрівання яєць, плідність самок шляхом їх розтину. Підрахунок відкладених самками яєць виконують в осередках шкідника на облікових рослинах.

Стан популяції багатодітних совок характеризують за такими показниками: дата початку і період масового відкладання яєць; плідність самок; щільність яйцекладок (екз./м<sup>2</sup>), у тому числі паразитованих природною трихограмою (%); заселені площі (га, %); площі які підлягають захисту (га); біологічна ефективність випуску трихограми (%). Пороговою чисельністю для застосування трихограми є 12-15 яєць на 100 рослин томатів.

На відкладання яєць метеликами совок впливають гідротермічні умови періоду. Оптимальний режим спостерігається при величині гідротермічного коефіцієнта (ГТК) 0,9-1,2, задовільний – 0,5-0,8 і 1,3-1,6, незадовільний – менше 0,5 і більше 1,6. Сприятливими умовами для підвищеної плідності самок та виживання яєць є відсутність злив і посух.

У цей період контролюють відродження та шкодочинність гусениць багатодітних совок, заселеність ними рослин томатів.

На початку відродження гусениць листогризухих і підгризаючих совок використовують метод облікових рослин. На полі площею до 100 га оглядають 100 рослин по 5 у 20 місцях або у двох суміжних рядках у 10 місцях, проводять підрахунок гусениць. У разі більшої площі поля на кожних наступних 100 га додатково оглядають по 50 рослин. Інтенсивність пошкодження рослин гусеницями визначають за шкалою: 0 балів – рослини не пошкоджені; 1 бал – рослини пошкоджені слабо (до 25%); 2 бали – рослини пошкоджені середньо (26-50%); 3 бали – рослини пошкоджені сильно (51-75%); 4 бали – рослини загинули або листки знищено повністю.

У червні облік чисельності та шкодочинності листогризухих совок проводять методом облікових рослин. Гусениць підгризаючих совок обліковують методом вегетаційних ґрунтових розкопок у пробах 50 x 50 x 10 см. На полях до 100 га беруть 12 проб. Облікові ями розміщують так, щоб рядок рослин знаходився посередині.

Встановлюють постійний фітосанітарний моніторинг за посівами, обліки проводять щодаки.

До основних показників фітосанітарної інформації, яка характеризує стан популяції багатодітних совок, належать дата початку відродження гусениць, період масового їх відродження і шкодочинності; щільність гусениць (екз./м<sup>2</sup>, екз. на рослину); відсоток пошкоджених рослин, ступінь пошкодження (%); заселені площі (га, %), рівномірність розподілу в посіві; площі, що підлягають хімічному захисту (га); біологічна ефективність проведених заходів (%). Хімічний захист проводять в осередках шкідника з чисельністю гусениць більше 1-2 екз. на рослину при заселенні більше 5% рослин.

У червні-липні встановлюють постійний фітосанітарний моніторинг колорадського жука, звичайного павутинного кліща, попелиць, цикадок з метою виявлення осередків шкідників та визначення оптимальних строків хімічних обробок. У даний період використовують метод облікових рослин з дотриманням загальноприйнятих рекомендацій, описаних вище.

Під час обліку підраховують кількість рослин, заселених колорадським жуком, та чисельність шкідника. Ступінь пошкодження рослин колорадським жуком визначають за 5-бальною шкалою: 1 бал – знищено до 20% листової поверхні; 2 бали – 20-40%; 3 бали – 41-60%; 4 бали – 61-80%; 5 балів – 81-100%. Проводять обліки сисних шкідників.

Встановлюють постійний фітосанітарний моніторинг посівів. Наземні обстеження виконують при сухій теплій погоді з 10 до 18 години щодаки, а в період масового відродження личинок колорадського жука – двічі на декаду.

Для оцінки стану популяції шкідників та прогнозування їх розвитку використовують такі показники: строки яйцекладки, відродження та живлення личинок, виходу імаго другого покоління колорадського жука; співвідношення стадій розвитку колорадського жука (%); віковий склад личинок (%); щільність шкідників (екз. на рослину, екз./м<sup>2</sup>, колоній на рослину); відсоток пошкоджених рослин, ступінь пошкодження (бал, %); заселені площі (га, %); характер розподілу шкідників на полі; площі, де необхідно проводити обприскування рослин інсектицидами (га); оптимальні строки проведення обробок залежно від сорту; біологічна ефективність захисних заходів (%).

Необхідність хімічних обробок проти колорадського жука обґрунтовують при порівнянні його фактичної чисельності на полі з показником економічного порогу шкодочинності (ЕППШ), який становить 10 і більше екз. на рослину при 5-10% їх заселеності личинками. Обприскування інсектицидами проводять при масовій появі личинок 1-2 віків, коли личинок третього віку більше 20%. Економічний поріг шкодочинності звичайного павутинного кліща становить 4-6 особин на лист при 7-10% заселених рослин.

Хімічні обробки слід проводити препаратами згідно «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» з дотриманням

отрутозміни (чергування препаратів за діючою речовиною), періоду захисної дії та очікування інсектицидів.

У липні – першій декаді серпня визначають динаміку та інтенсивність льоту метеликів багатодітних совок другого покоління (бавовникової, карадрини та ін.), плідність самок, строки відкладання ними яєць та щільність яйцекладок у посіві.

У даний період використовують описані вище методи відловлювання метеликів на пастки з харчовими речовинами та феромонні пастки. Підрахунок яєць проводять в осередках шкідника на облікових рослинах.

При потрапленні метеликів у пастки організують фітосанітарний моніторинг посівів з урахуванням тривалості періодів яйцекладки, ембріонального розвитку, відродження та живлення гусениць.

Стан популяції багатодітних лускокрилих шкідників аналізують за допомогою таких фітосанітарних показників: видовий і статевий склад метеликів совок (%); початок та період масового льоту метеликів другого покоління; інтенсивність льоту (екз. на пастку за 7 днів); середня та максимальна кількість яєць на самку; дата початку і період масового відкладання яєць; щільність яйцекладок (екз./м<sup>2</sup>), у тому числі паразитованих природною трихограмою (%); визначення строків і норм випуску трихограми; біологічна ефективність застосування трихограми (%).

У другій-третьій декадах липня та в серпні контролюють динаміку відродження і живлення гусениць совок, їх щільність та шкодочинність за допомогою методу облікових рослин. Встановлюють постійний фітосанітарний моніторинг посівів, обліки виконують щодаки для одержання інформації про строк початку та період масового відродження і шкодочинності гусениць; їх щільність (екз./м<sup>2</sup>, екз. на рослину); відсоток пошкоджених рослин, ступінь пошкодження (%); заселені площі (га, %); рівномірність розподілу шкідника в посіві; площі, що підлягають хімічному захисту (га); обсяги застосування інсектицидів; біологічну ефективність проведених заходів (%). Для організації захисту посівів виявляють осередки шкідників з чисельністю 5 екз. на рослину при заселенні більше 5% рослин.

У серпні визначають строки появи імаго колорадського жука третього покоління і динаміку його розвитку на пізніх сортах томатів, встановлюють постійний контроль сисних шкідників. Наземні обстеження виконують щодаки за допомогою методу облікових рослин.

За результатами обліків спеціалісти одержують таку фітосанітарну інформацію: щільність шкідників (екз./м<sup>2</sup>, екз. на рослину, колоній на рослину); відсоток пошкоджених рослин, ступінь пошкодження (бал, %); заселені площі (га, %); осередки шкідників на полі; площі, які підлягають хімічному захисту (га). Ступінь пошкодження рослин томатів колорадським жуком оцінюють за 5-бальною шкалою: 1 бал – знищено до 20% листової поверхні; 2 бали – 20-40%; 3 бали – 41-60%; 4 бали – 61-80%; 5 балів – 81-100%.

У даний період звертають увагу на строки появи імаго колорадського жука та їх стан після додаткового живлення наприкінці вегетації рослин. У другій половині серпня збирають 100 жуків для визначення їх стану перед зимівлею, який характеризують показником відсотка особин з твердими і м'якими покривами.

Хімічні обробки слід проводити з дотриманням регламентів застосування інсектицидів і особливо періоду їх очікування.

У серпні-жовтні фітосанітарний моніторинг проводять з метою визначення пошкодження плодів томатів гусеницями бавовникової, помідорної (карадрини) та інших видів багатодітних совок, аналізу стану популяцій шкідників у період збирання врожаю, планування та впровадження заходів збереження виробленої продукції, розробки прогнозу шкодочинності.

Перед збиранням врожаю визначають пошкодження плодів у пробах по 5 рослин у 20 місцях по діагоналях поля. Під час обліків встановлюють щільність шкідників (екз. на рослину, екз./м<sup>2</sup>), відсоток пошкоджених рослин та плодів, ступінь пошкодження рослин (%), розраховують рівень втрат врожаю, у тому числі при зберіганні, розробляють заходи їх зменшення. Пошкодження плодів томатів шкідниками може призвести до їх загнивання в полі та при зберіганні. Важливо проводити збирання врожаю в оптимальні строки, не допускаючи втрат.

Отже, розроблена система фітосанітарного моніторингу представляє собою комплекс загальноприйнятих методів для проведення обліків та спостережень за розвитком і шкодочинністю фітофагів у посівах томатів в умовах півдня України. Вона охоплює всі етапи технології вирощування культури, від допосівного періоду до збирання врожаю. Дана система може змінюватись і доповнюватись залежно від зміни показників структури популяцій шкідників та впливу на них агрокліматичних факторів. Систему моніторингу можна використовувати в господарствах регіону як єдиний алгоритм обліків і спостережень, прийняття обґрунтованих рішень щодо захисту посівів томатів від шкідників.

#### Список використаної літератури

1. Власова О. Г. Хвороби і шкідники томатів у відкритому ґрунті. Агробізнес сьогодні. 2016. № 14. С. 58–61.
2. Дрозда В. Ф., Загайко О. И. Интегрированная защита томатов от листогрызущих совок. Защита и карантин растений. 2016. № 12. С. 28–30. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28360441> (дата звернення: 03.08.2020).
3. Дрозда В. Ф., Загайко О. И. Захист насаджень томатів від лускокрилих фітофагів у органічному овочівництві. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». 2018. Вип. 1. С. 80–94.
4. Кулешов А. В., Білик М. О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: навчальний посібник. Харків: Еспада, 2008. 512 с.
5. Baideng E. L., Memah V., Tallei T. E. Monitoring of species and population of important insect pest of tomato plants using yellow sticky trap during

conventional and integrated pest management system. Journal of Animal & Plant Sciences. 2017. Vol. 34, Issue 1. P. 5404–5412.

6. Eight principles of integrated pest management / Barzman M. et al. Agronomy for Sustainable Development. 2015. Vol. 35. P. 1199–1215. doi: 10.1007/s13593-015-0327-9

7. King A. Technology: the future of agriculture. Nature. 2017. Vol. 544 (7651). P. 21–23.

8. Management of insect pests in tomato (*Solanum lycopersicum L.*) under different planting dates and mechanical support / Afreen S. et al. Journal of Science, Technology & Environment Informatics. 2017. 05 (01). P. 336–346. doi: 10.18801/jstei.050117.36

9. Mathyam P., Yen P. Pest monitoring and forecasting. Integrated Pest Management. CABI, 2012. P. 41–57. URL: [https://www.researchgate.net/publication/259240652\\_Pest\\_monitoring\\_and\\_forecasting](https://www.researchgate.net/publication/259240652_Pest_monitoring_and_forecasting) (дата звернення 02.08.2020).

## TECHNICAL SCIENCE

УДК 675.92.02

**Барабаш В.И.,**

магистрант 1 курса

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

**Цокур Е.С.**

магистрант 1 курса

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ЦЕХА МОЛОКОЗАВОДА

**Barabash V.I.,**

1st year undergraduate

Kuban State Agricultural University named after I.T. Trubilina

**Tsokur E.S.**

1st year undergraduate

Kuban State Agricultural University named after I.T. Trubilina

### TECHNOLOGICAL PROCESSES OF THE MILK FACTORY

#### Аннотация.

В данной статье посвящена актуальному вопросу электроснабжения цехов и оборудования для производства сгущенного молока, кефира, ряженки, творога, масла, сгущенного молока, мороженого.

#### Abstract.

This article is devoted to the topical issue of power supply of workshops and equipment for the production of condensed milk, kefir, fermented baked milk, cottage cheese, butter, condensed milk, ice cream.

**Ключевые слова:** молоко, производство, сепарирование, ультрафильтрация, лактоза.

**Keywords:** milk, production, separation, ultrafiltration, lactose.

Цех по производству представляет собой сложную производственную линию, предназначенную для переработки молока в различные молочные продукты. Все оборудование связано между собой с помощью сложной технологической схемы (рис. 1.1). Поступающее на МКК молоко проходит проверку на качество цельного продукта. После этого молоко через насос, фильтр и счетчик попадает в приемные хранилища. По молокопроводу его закачивают через подогревающий узел в систему

нормализации. Здесь проходит процесс сепарации, в результате чего получаются сливки. После этого их отправляют в обрабатывающий узел для пастеризации и охлаждения. Для получения из сливок сметаны, выполняется процесс заквашивания. Дозировка и упаковка происходят в автоматическом режиме. Такая технология позволяет получать качественные продукты, соответствующие всем требованиям.



Рисунок 1.1 – Технологическая работы предприятия при переработке молока

Для производства сгущенного молока используется более сложное оборудование и технологии. Сгущенное молоко делится на четыре вида: классическое 8.5% жирности, нежирное 1% жирности, сгущенное с сахаром и наполнителем (какао, кофе, фруктовые экстракты), сгущенные сливки с сахаром 19% жирности. Каждый из этих классов подразделяется на подвиды и группы.

Вне зависимости от типа сгущенки и объема перерабатываемого молока производство ее состоит из следующих стадий и процессов: приемка молока и оценка его качества; нормализация исходного продукта; пастеризация (используется температура 90-95°C); охлаждение (понижение температуры 70-75°C); введение сахара; сгущение (лишняя жидкость равномерно и быстро выпаривается);

охлаждение в вакуумном катализаторе (температура становится 20-25°C); фасовка с помощью автоматических линий в жестяные банки и стерилизация.

Приемка и подготовка молока (рис. 1.1) также включает охлаждение и очистку сырья, проверку в лабораторных условиях, взвешивание, проведение необходимых анализов по определению его качества, хранение его, пастеризация и сепарирование.

#### Устройство и принцип действия линии сгущенного молока.

Все сгущенные молочные консервы с сахаром вырабатывают по одной технологической схеме (рис. 1.2) изменяются только режимные параметры, зависящие от конкретного вида изделия.

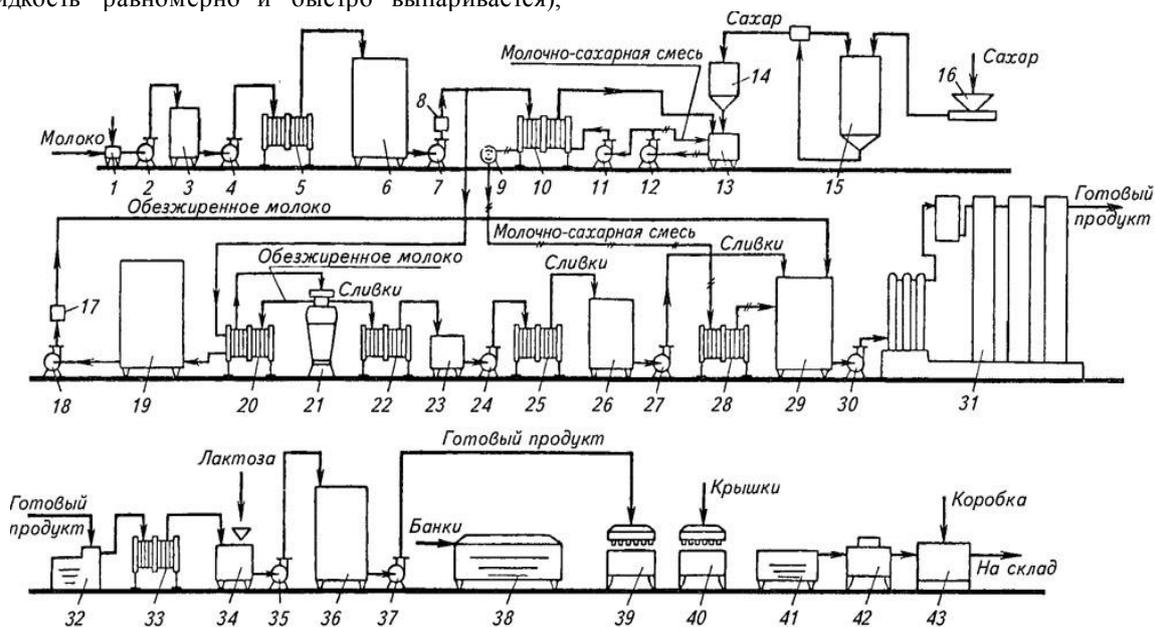


Рисунок 1.2 – Технологическая схема линии производства сгущенного молока

Этап приемки осуществляется с помощью емкости 1 и насоса для молока 2, также сырье прогоняют через емкость с тензометрическим устройством 3 оттуда через счетчик молока 8 и дисковый фильтр 9 с помощью насоса 4 в емкость 6. В камере 13 наше сырье смешивают с сахарным сиропом с помощью дозатора 14. Сахарный сироп готовят из питьевой воды температуры 60—70 °С путем растворения в ней необходимого количества сахара. После смешивания сахара с водой смесь доводят до кипения и очищают. Сахарные сиропы необходимо изготавливать с концентрацией сахара 65—70 % для предотвращения инверсии сахарозы, а также засахаривания и загустения. Температура сиропа при смешивании должна быть 90—95 °С.

После подготовки молоко нормализуют в емкость для нормализации смеси 29 к с учетом содержания в готовом продукте жира, сухого молочного остатка, сухого обезжиренного молочного остатка и соотношения жира путем добавления сливок или обезжиренного молока с помощью 18 — насос для обезжиренного молока; 19 — емкость для обезжиренного молока; 21 — сепаратор-сливкоотделитель; 23 — буферный резервуар для сливок; 24, 27 —

насосы для сливок; 25, 28 — пластинчатые пастеризаторы; 26 — емкость для хранения сливок.

Нормализованную молочную смесь пастеризуют при температуре 85—95 или 105—112°C без выдержки. Для нежирных консервов обезжиренное молоко и пахту пастеризуют при 75—77°C с выдержкой 10 мин и при 85—90°C без выдержки. После завершения необходимых процессов и пастеризации молоко охлаждают с помощью пластинчатых охладителей до температуры 70-75°C.

В конце процесса сгущение проводят при температуре кипения, в двухкорпусной установке 70—80 °С в первом корпусе и 50—52 °С во втором корпусе, продолжительность сгущения продукта в вакуум-аппарате 31 должна быть минимальной. Плотность сгущенного цельного молока с сахаром при 50 °С равна 1280—1320 кг/м<sup>3</sup>. Массовая доля сухих веществ в готовом продукте по рефрактометру при 20 °С составляет 73,8—74 %. Консистенция пробы продукта при 50 °С должна быть слабовязкой. Также допускается гомогенизация молока в гомогенизаторе 32.

Готовый продукт отправляется через насосы 35,37 в фасовочный автомат 39, после благодарю

закаточному автомату 40 упаковывается в банки и на этикетировочном автомате 42 приобретает фирменный вид. Все это на упаковочном аппарате 43 складывается в коробки и отправляется на склад или в холодильник, откуда поступает уже в магазин.

УДК: 69.04

#### Список литературы

1. Справочник по проектированию электрических сетей / Под ред. Д.Л. Файбисовича. М.: Изд-во ЭНАС, 2008.
2. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для студентов вузов. – 2-е изд. – М.: Интермет Инжиниринг, 2006

**Ермолаева М.О.,**

*студент магистратуры по направлению*

*«Теория проектирования зданий и сооружений», ТГТУ в г. Тамбове,*

*Россия, г. Тамбов*

**Леденев В.В.,**

*доктор технических наук, профессор кафедры*

*«Конструкции зданий и сооружений», ТГТУ в г. Тамбове,*

*Россия, г. Тамбов*

**Маркин И.А.,**

*студент третьего курса обучения по направлению*

*«Строительство», ТГТУ в г. Тамбове,*

*Россия, г. Тамбов*

*Тамбовский Государственный Технический Университет*

### АНАЛИЗ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРУЕМОГО СОСТОЯНИЯ ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ КАРКАСНОГО ЗДАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЗМОЖНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАРСТОВЫХ ПРОВАЛОВ В СРЕДЕ AUTODESK ROBOT STRUCTURAL 2019

**Ermolaeva M.O.,**

*graduate student*

*"Theory of design of buildings and structures", TSTU in Tambov,*

*Russia, Tambov*

**Ledenyev V.V.,**

*Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department*

*"Structures of buildings and structures", TSTU in Tambov,*

*Russia, Tambov*

**Markin I.A.**

*third year student in the direction*

*"Construction", TSTU in Tambov,*

*Russia, Tambov*

*Tambov State Technical University*

### ANALYSIS OF THE STRESS-DEFORMED STATE OF THE FOUNDATION PLATE OF A FRAME BUILDING UNDER CONDITIONS OF POSSIBLE FORMATION OF KARST GAPS IN THE AUTODESK ROBOT STRUCTURAL 2019

#### **Аннотация.**

*В статье рассматривается напряженно-деформируемое состояние фундаментной плиты каркасного монолитного здания, эксплуатируемого в районе возможного возникновения карстовых провалов. Актуальность темы обусловлена расположением многих населенных пунктов Российской Федерации на территориях опасных с точки зрения возникновения карстовых провалов под зданиями, которые часто приводят к аварийным ситуациям, гибели людей и тяжелым экономическим последствиям.*

*Целью работы является анализ напряженно-деформируемого состояния фундаментной плиты в условиях образования карстовых провалов и при их отсутствии, сравнение результатов и разработка рекомендации по конструктивным мероприятиям на стадии проектирования с целью недопущения аварийной ситуации в случае развития процесса образования карстового провала.*

#### **Abstract.**

*The article discusses the stress-strain state of the foundation slab of a monolithic frame building, operated in the area of possible occurrence of karst sinkholes. The relevance of the topic is due to the location of many settlements of the Russian Federation in territories dangerous from the point of view of the occurrence of karst sinkholes under buildings, which often lead to emergency situations, death of people and severe economic consequences.*

The aim of the work is to analyze the stress-strain state of the foundation slab under the conditions of the formation of karst sinkholes and in their absence, to compare the results and develop recommendations on constructive measures at the design stage in order to prevent an emergency situation in the event of a karst sinkhole formation process.

**Ключевые слова:** фундаментная плита, напряженно-деформированное состояние, деформация, армирование, карстовый провал.

**Keywords:** foundation slab, stress-strain state, deformation, reinforcement, karst failure.

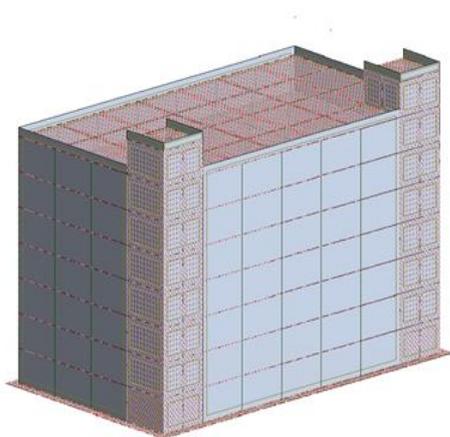
Проведено исследование напряженно-деформируемого состояния фундаментной плиты каркасного монолитного здания, эксплуатируемого в районе возможного возникновения карстовых провалов.

Объектом исследования выступило каркасное здание 6-ти этажного офисного центра с высотой этажа 3,6 м и подвалом высотой 3 м. Здание имеет полный каркас, конструктивная схема – рамная [1]. Дополнительную жесткость и устойчивость зданию придают монолитные диафрагмы жесткости, выполненные в виде монолитных стен толщиной 250 мм по лестнично-лифтовым коммуникациям. Колонны имеют сечение 500x500 мм, сетка колонн 6x6 м. Балки монолитного перекрытия проходят в 2-х направлениях и имеют сечение 500x500 мм.

Плита перекрытия выполнена из монолитного железобетона толщиной 120 мм. Фундаментная плита толщиной 900 мм. Класс бетона несущих конструкций – В25. Стены – самонесущие из газобетонных блоков с эффективным утеплителем в виде минераловатных плит и облицовкой из керамического кирпича. Модель здания в программной среде Autodesk robot structural 2019 представлена на рисунке 1.

Исследование производилось в несколько этапов. На первом этапе моделировалась работа пространственного каркаса здания совместно с фундаментной плитой и основанием в отсутствие образования карстовых провалов с выявлением наиболее напряженных участков плиты. На последующих двух этапах рассматривалось влияние образования карстовых провалов диаметром 3 метра на напряженно-деформируемое состояние плиты [2].

а)



б)

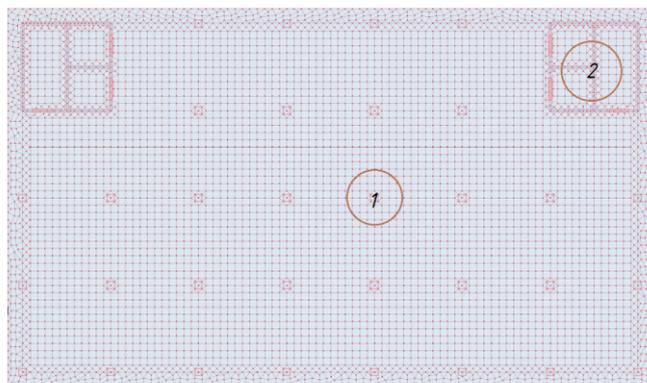


Рисунок 1 – Модель здания (а) и фундаментная плита с вариантным расположением карстовых провалов (б)

Моделирование основания основывалось на характеристиках геологического разреза, полученного в процессе предварительных изысканий. Основанием фундамента является суглинок. Наличие мест возможного образования провалов также основывалось на изысканиях, проведенных ранее. Основание задавалось посредством упругих опор через коэффициент постели [3,4], рассчитываемого программой Autodesk robot structural 2019 автоматически на основе данных, вводимых в программу о грунтовом основании и самой модели здания.

Карстовые провалы моделировались путем ликвидации упругих опор в месте провала под фундаментной плитой.

В результате моделирования в программной среде Autodesk robot structural 2019 получены карты деформаций фундаментной плиты, результаты по каждому этапу представлены на рисунке 2. Второй этап моделирования включал в себя образование провала в зоне 1 (рисунок 1), третий этап – образование провала 1 и 2 (рисунок 1).

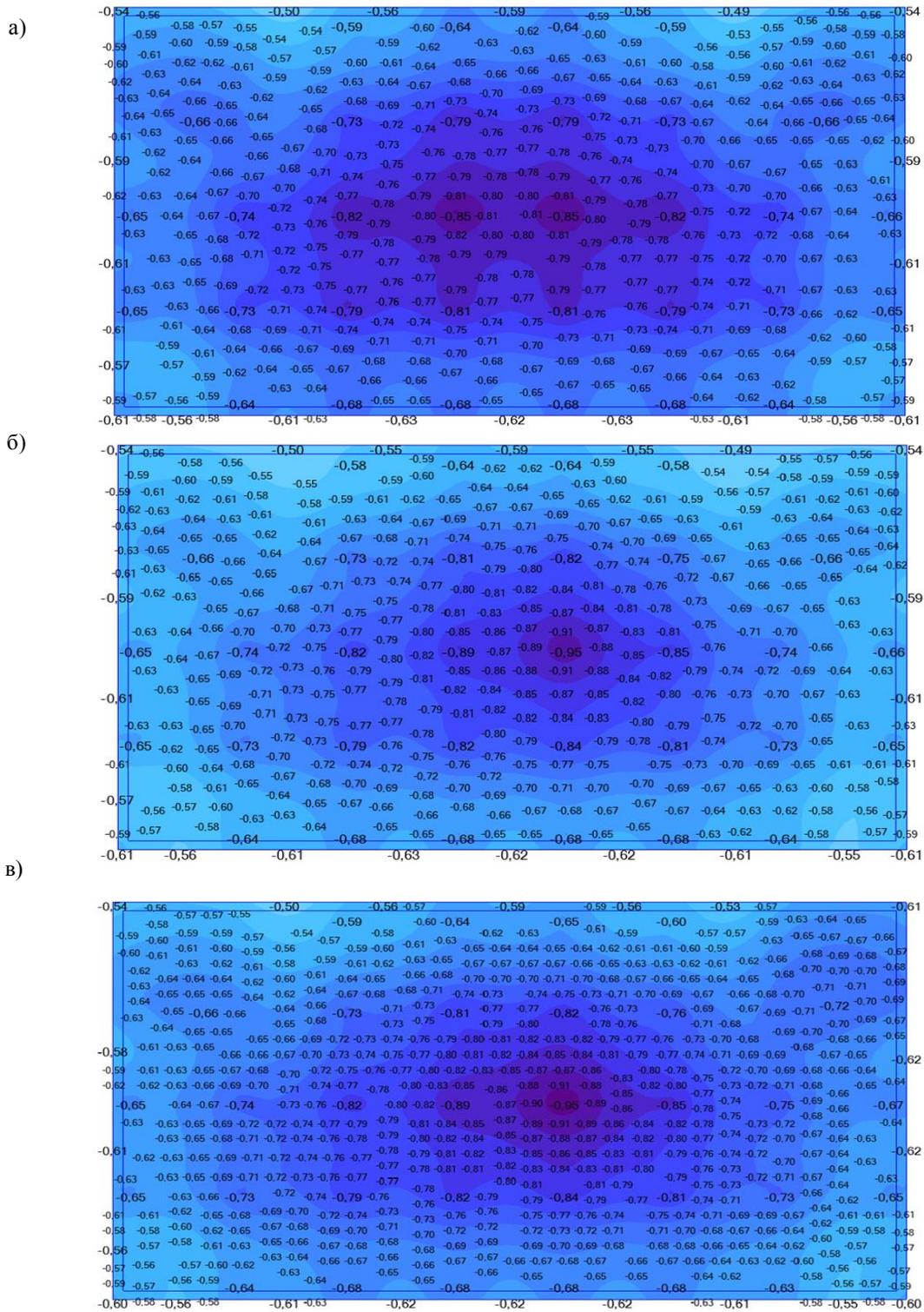


Рисунок 2 – Деформации фундаментной плиты на этапе 1 (а) этапе 2 (б) и этапе 3 (в)

На рисунке 3 выборочно представлены результаты по требуемой площади арматуры плитного фундамента на каждом этапе.

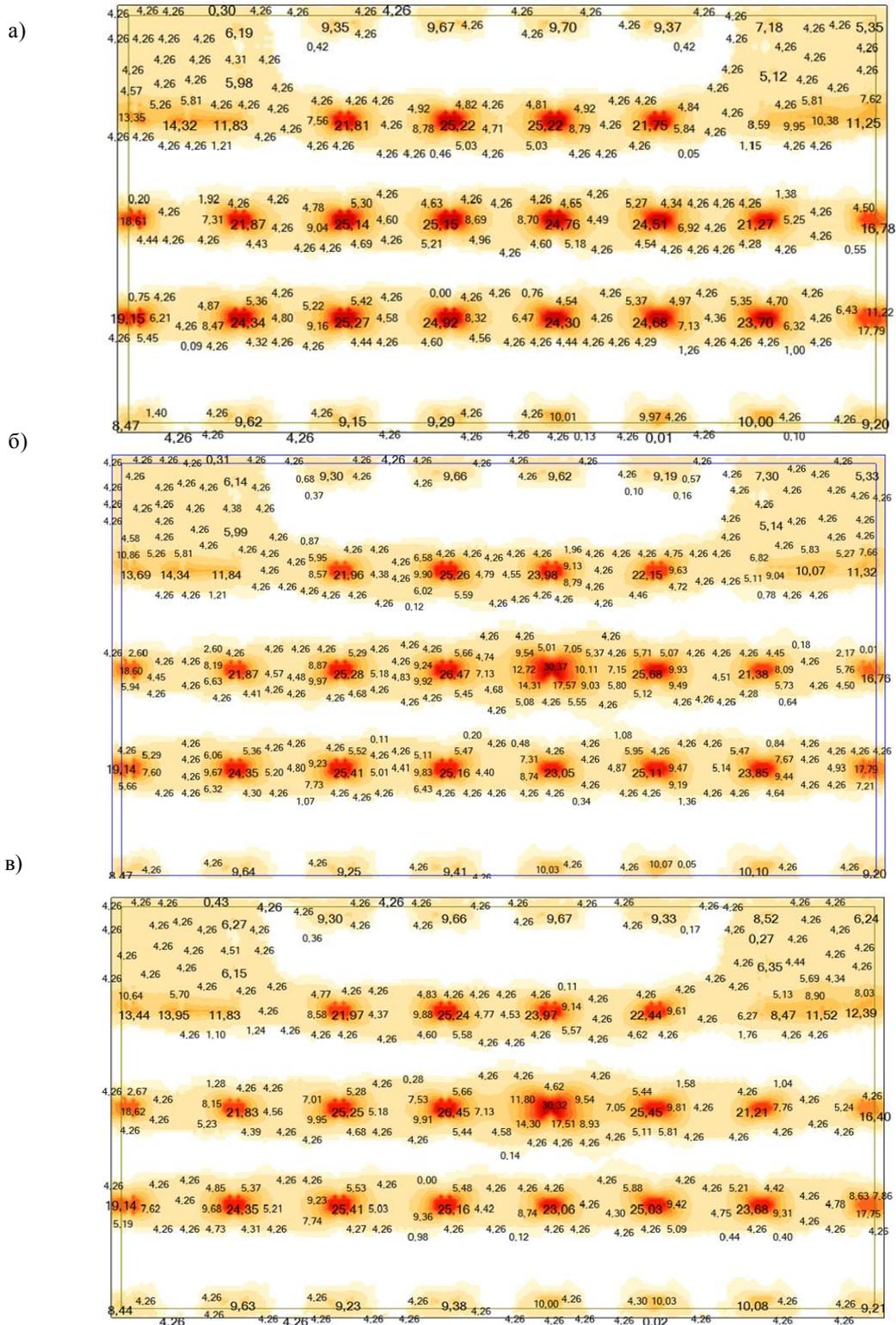


Рисунок 2 – Площадь арматуры в фундаментной плите (нижняя по оси Y, ось Y ориентирована вертикально) на этапе 1 (а) этапе 2 (б) и этапе 3 (в)

Как видно из рисунка 2 деформации плиты по оси Z (осадка) представляют собой симметричную картину с сосредоточением области максимальных осадок в центре плиты. На этапе 2 (рисунок 2, б) деформации увеличиваются на 12 % в месте провала и смещаются в его сторону. Образование провала на этапе 3 (рисунок 2, в) незначительно оказывает

влияние на распределение деформаций, рост максимальных деформаций в зоне провала увеличен на 7%

Как видно из рисунка 3 площадь требуемой арматуры по оси Y, расположенной в нижней части плиты, увеличивается на этапе 2 на 25% в области образования карстового провала. На этапе 3 площадь требуемой арматуры подпровалом 2 (рисунок

1) остается практически неизменной в связи с конструкцией диафрагмы жесткости, имеющей коробчатое очертание и представляющей совместно с плитой фундамента достаточно жесткий участок.

Таким образом, в ходе проведенного исследования установлено:

- для предотвращения аварийных ситуаций требуются подробные геологические изыскания будущей площадки под строительство зданий в районах карстовой опасности;

- для предотвращения аварийных ситуаций в случае образования карстового провала требуется на стадии проектирования закладывать необходимый запас прочности в несущие конструкции и также на стадии проектировании рассматривать все

возможные карстовые провалы, образование которых в течении периода эксплуатации возможно при самых неблагоприятных условиях.

#### Список литературы

1. Перельмутер А.В., Сливкер В.И. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа. — М.: ДМК-пресс, 2007. - 595 с.

2. ТСН 302-50-95 РБ Инструкция по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях.

3. СП 50-10-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. — М.: ФГУП ЦППБ, 2005. — 130 с.

4. СП 26.13330.2012 Фундаменты машин с динамическими нагрузками.

UDC 691.3

*Serdyuchenko Vasilina Maksimovna,*

*2st year student of the faculty of architecture and construction*

*Kuban state agrarian university named after I.T. Trubilin*

*Pestunova Svetlana Anatolyevna*

*candidate of chemical sciences*

*docent department of chemistry*

*faculty of agronomy and plant protection*

## THE MAIN CHARACTERISTIC OF FOAM CONCRETE

### Abstract.

*This article discusses the characteristics of modern building material-cellular concrete (foam concrete), its application, manufacturing methods, properties. It is established that this material is widely used in many areas of construction.*

**Keywords:** *foam concrete, cellular structure, concrete, concrete blocks, construction, materials.*

Energy and resource conservation issues in modern capital construction are becoming increasingly important in the context of rising energy prices.

Compliance with the requirements of the new heat engineering standards in accordance with changes in SNiP II-3-79\* "Construction heat engineering" and Federal law of the Russian Federation of November 23, 2009 No. 261-FZ "on energy saving and energy efficiency improvement, and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation" is impossible without the mass application of heat-efficient building materials and structures.

The main way to increase the heat transfer resistance of enclosing structures is the use of porous materials of low thermal conductivity and density.

In recent years, there has been euphoria regarding the use of multilayer enclosing structures in construction, where the role of heat-efficient material is invariably played by mineral wool slabs and expanded polystyrene sheets. Moreover, preference is generally given to materials of this group that have foreign roots of origin, the quality of which is often frankly worse in comparison with the products of domestic manufacturers.

However, the use of multi-layer structures in construction is advisable only for the reconstruction of existing buildings and structures that do not meet the increased requirements of thermal engineering standards.

Despite the apparent attractiveness of multilayer structures based on mineral wool and expanded polystyrene, they also have serious disadvantages that significantly reduce the scope of such structures and, in general, cast doubt on the feasibility of their use:

- high labor intensity;
- the need to use expensive and very complex facade systems;
- high air permeability;
- virtually zero heat storage capacity;
- low fire resistance;
- thermal heterogeneity, which creates the possibility of condensation of moisture between heterogeneous layers;
- questionable durability, because this problem is not well understood.

Simple calculations show that the thermal uniformity of single-layer fences is 30-50% greater than in multi-layer ones.

Thousands of years of experience in the construction business convincingly proves that single-layer enclosing structures are practically devoid of most of the above-mentioned thermal engineering disadvantages. However, all other things being equal, they are an order of magnitude heavier and, as a result, more material-intensive and expensive.

It would seem that there is no way out. However, there is a way out, and it is in modern building materials

that combine high heat resistance and low volume weight with high strength, durability and fire resistance.

These materials include cellular concrete (aerated concrete, foam concrete), as well as concretes on light aggregates (polystyrene concrete, vermiculite concrete). Of these materials, the most promising is monolithic foam concrete of non-autoclave hardening. With excellent indicators of heat resistance characteristic of this material, its production is relatively simple, and can be organized directly on the construction site, which significantly expands the scope of its application in modern construction [1, p. 307].

Products made of foam concrete composites are in demand in the field of private housing construction. Most developers have encountered popular building materials and have an idea of what foam blocks are.

Foam concrete blocks are products obtained as a result of hardening in molding tanks of foamed cement mortar. Different types of blocks have individual characteristics and are divided into types. The dimensions of the foam blocks correspond to the internal dimensions of the foundries [2, p. 409].

The main difference between foam concrete and other materials is its porous, cellular structure. Based on this, it becomes clear why foam concrete is called cellular concrete, and why it belongs to the group of light concrete. It should be noted that in the production of this material, the porosity of concrete can be adjusted and, thus, obtain a material with different properties for different types of purposes.

The technology of creating foam concrete is simple, but at the same time very interesting. This material is created by evenly distributing air bubbles over the entire mass of concrete. This process is performed by mechanical mixing of specially prepared for this purpose (with the help of foaming agents) foam and a concrete mixture containing cement, water and, often, sand. In this case, no active chemical processes, such as in the manufacture of aerated concrete, do not occur in this case.

As a result, the foam concrete obtained in this way has a low density (usually up to 100 kg/m<sup>3</sup>) and a fine uniform porosity [3, p. 46].

The following components are used for the production of foam concrete:

- Portland cement marked M400, which is an as-tringent. The use of higher grade cement has a positive effect on the properties of foam concrete;
- river sand used as a filler. Replacing river sand with expanded clay granules increases the thermal insulation properties and strength;
- foam-forming ingredients. They are used as a concentrate prepared on the basis of bone glue, rosin, gelatin or protein-containing components;
- warm water. The optimal water temperature, according to the requirements of the technological process, is 22-25 °C, and the recommended ratio with cement is 1:2.5.

Various methods are used for the production of foam concrete:

- **classic technology.** It regulates the need for the use of a foam generator that feeds the foaming agent

through pipes to the prepared cement-sand composition. The working solution, mixed in a mixer with a foaming substance, is poured into the molding tanks or fed through pipes to the work site. In the process of cement hydration, the foam material solidifies, forming a porous structure inside the array. The set of hardness occurs under natural temperature conditions corresponding to the state of the environment [4, p. 256];

- **the porization method.** The name of the manufacturing method is associated with the use of a special unit — porizer. It provides the introduction of dry components into the foam jet. Particles of the cement-sand mixture are deposited on the shell of the foam bubbles. As a result, a working foam material is formed, which is fed through pressure lines to the work site. Professional builders call the porization method of manufacturing foam concrete by dry mineralization. It is in demand in the field of industrial construction for the constant supply of foam concrete mix [5, p. 99].

If you study the method of manufacturing foam concrete, the features of each manufacturing method, you can make economic calculations at the cost of foam concrete, which will be low.

The classification provides for the following division of foam concrete into varieties depending on the density of the material [6, p. 65]:

- **thermal insulation foam blocks.** They are marked with the alphanumeric designation D150-D400. The number in the marking indicates the mass of one cubic meter of foam concrete, specified in kilograms. According to strength characteristics, the material is classified in 0.75. Foam concrete of this class is able to take a load per square centimeter of area equal to 9 kg. At the same time, the integrity of the array is preserved and no cracks are formed;

- **thermal insulation and structural concrete blocks.** Compared to thermal insulation blocks, they have an increased density and increased strength properties. They are marked with the symbols D500, D600, D700 and D800. The maximum density of structural and thermal insulation blocks is 0.8 t / m<sup>3</sup>. The maximum permissible force at which the structure of foam concrete blocks is not violated is up to 30 kg/cm<sup>2</sup>;

- **structural products.** These include foam concrete materials marked with the designation D1000, D1100 and D1200. The main distinctive feature of structural foam blocks is increased density. The weight of one cubic meter of structural foam concrete reaches 1200 kg, which allows the material to maintain its integrity under the influence of significant loads. The maximum strength class of foam blocks is B12,5.

Today, many experts agree that foam concrete is a rather unique material that is the future of the construction industry.

As a result, currently foam concrete, as a material created entirely from mineral components and possessing many excellent qualities, is a serious competitor to a number of other familiar building materials.

Among the undeniable advantages of foam concrete, the following properties can be distinguished:

- 1) environmental cleanliness: foam concrete does not emit harmful chemicals and its level of environ-

mental friendliness can be compared with wooden materials. For example: the coefficient of environmental cleanliness of wood-1, foam concrete-2, brick-10, and expanded clay blocks-20;

2) moisture resistance: due to its closed-porous structure, foam concrete practically does not absorb moisture;

3) durability: over the years, foam concrete becomes only stronger, so its service life under normal operating conditions has no restrictions;

4) easily set compressive strength;

5) good heat and sound insulation;

6) low shrinkage coefficient: the material does not settle, and does not require compaction during installation;

7) no heavy loads on load-bearing structures due to their low weight;

8) high fire resistance: foam concrete does not burn and itself reliably protects the house from the spread of fire. This material corresponds to the first degree of fire resistance, as tests have shown that it can withstand 4 hours of exposure at temperatures up to 1500 °C without damage;

9) ease of processing: foam concrete allows you to produce a variety of shapes of corners, pyramids, arches, which gives the structure beauty and architectural expressiveness;

10) easy fluidity, which makes it possible to fill any cavities;

11) after finishing the installation work does not require further care;

12) high resistance to temperature changes and frosts;

13) high geometric accuracy, allowing you to lay blocks on the glue;

14) high profitability;

15) relatively low cost of foam concrete and, as a result, the structures created from it;

16) low labor intensity when working with the material.

Practice has shown that:

- when building residential buildings, developers win almost 3 times compared to the price of building walls made of bricks;

- in the future, there is a very significant savings on heating housing.

Due to the fact that foam concrete flows perfectly, it would be unfair to limit the list of ways to use this material only to its use as building blocks. Although, of course, foam concrete is actively used in the construction of houses, but it also shows high properties when filling floors, when creating foundations for roads, when installing thermal insulation of refrigerators, when constructing noise screens along highways and speedways, when installing waterproof pillows for bridge supports.

The use of foam concrete in the construction of houses includes several directions: this material is used in the creation of internal partitions, as a structural material for external walls, as a means for insulation of walls, foundations and roofs.

In addition, foam concrete is now increasingly used for thermal insulation of pipelines, for noise and thermal insulation of interstory floors, and so on. Also, foam concrete is used in the manufacture of partitions (by pouring it into the formwork) and load-bearing walls of residential buildings up to three stories high.

Foam concrete blocks are effectively used for:

- masonry load-bearing walls,

- partition devices,

- manufacture of interstory floors,

- construction of garages and garden houses.

In recent years, when working on frame-monolithic housing construction, foam concrete, which is monolithic, is widely used. Foam concrete of various densities can be produced directly on the construction site. In this case, mobile mobile installations are used that can feed the material to a height of more than 50 meters. The monolithic method of using foam concrete has already been highly appreciated by builders from various regions.

Thus, having considered the properties and applications of foam concrete, it becomes clear that such a material is the future of construction work.

#### References

1. Shirokorodiyuk V. K. Construction materials: textbook / V. K. Shirokorodiyuk // KubSAU. – Krasnodar. – 2013. – P. 307.

2. Gaidukova N. G. Chemistry of structural materials: textbook / N. G. Gaidukova, I. V. Shabanova // KubSAU. – Krasnodar. – 2016. – P. 409.

3. Serdyuchenko V. M. Improving the human environment through neopositivist and environmentally friendly building materials / V. M. Serdyuchenko, A. V. Bychkov // The Scientific Heritage. – 2020. – № 46-1 (46). – P. 46-47.

4. Shabanova I. V. Laboratory practice "Chemistry in construction": textbook / I. V. Shabanova, N. G. Gaidukova // KubSAU. – Krasnodar. – 2014. – P. 256.

5. Serdyuchenko V. M. The relationship of mathematics and the construction area / V. M. Serdyuchenko, A. E. Sergeev // In the book: Scientific support of the agro-industrial complex. Collection of abstracts based on the materials of the All-Russian (national) conference. Responsible for the release of A. G. Koschaev. – 2019. – P. 99-100.

6. Serdyuchenko V. M. Mathematical modeling in construction / V. M. Serdyuchenko, A. E. Sergeev // Trends in the development of science and education. – 2020. – № 61-3. – P. 64-67.

*Потебня А.Н.,  
Троцкий О.В.,  
Москалёв Н.В.,  
Дзюба Р.С.*

*Кубанский государственный аграрный университет, Россия*

[DOI: 10.24411/2520-6990-2020-12138](https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-12138)

## ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ ЕЕ ИЗМЕНЕНИЙ

*Potebnya A.N.,  
Troshchy O.V.,  
Moskalev N.V.,  
Dzyuba R.S.*

*Kuban State Agrarian University, Russia*

## HUMAN INFLUENCE ON THE ENVIRONMENT, CAUSES AND CONSEQUENCES OF ITS CHANGES

### **Аннотация.**

*В статье затронута проблема пагубного влияния человеческой деятельности на окружающую среду. Был проведён анализ, выявляющий причинно-следственные связи между деятельностью человека и изменениями в окружающей среде.*

### **Abstract.**

*The article touches upon the problem of the detrimental impact of human activity on the environment. An analysis was carried out identifying causal relationships between human activities and changes in the environment.*

**Ключевые слова:** *Влияние человека, окружающая среда, сохранение природы, экология.*

**Keywords:** *Human influence, environment, nature conservation, ecology.*

Среда обитания человека представляет собой совокупность природных и общественных явлений и факторов, и потому эти среды считаются взаимодействующими. Процессы, происходящие в каждой из них, не существуют обособленно, а отражаются на работе всей среды, причем, не только главной, но и смежных. Это говорит о нелинейности, разветвленности причинно-следственных связей в природе и обществе.

Так, резкое снижение численности медоносных пчел может понести за собой значительный рост на такие продукты, как фрукты, овощи, мед, сахар и т.д. Однако следует учитывать и тот факт, что в большинстве случаев причиной гибели большого числа пчел являются химикаты, которыми фермеры и частные овощеводы опрыскивают свои урожаи. Это ведет к тому, что пчелы, опыляющие обработанные растения становятся малоподвижными и в результате погибают.

Таким образом, это доказывает справедливость приведенной гипотезы: человек привносит свои изменения в действие окружающей среды, но при этом получает от нее ответное воздействие. А главным средством, которое будет использоваться в данной статье для доказательства ее верности, будет служить анализ – один из наиболее распространенных научных методов.

Первым доводом, который будет использован при рассмотрении данной темы, послужит тот факт, что человек является биосоциальным существом, т.е. таким вид живых существ, который связан с об-

ществом неразрывно, но при этом имеет биологические корни, развитые в результате эволюции и приспособления к условиям среды [1]. Это свидетельствует о равенстве первоисточников естественных и рукотворных явлений.

Однако, все, что создается человеком, является результатом его непосредственной деятельности и труда, а явления, получающиеся в результате, зовутся антропогенными. Антропогенез представляет собой превращение первобытного человека в современного путем эволюционных преобразований [2]. Следовательно, антропогенные явления – это те явления, в основе которых лежит человеческий фактор. Что важно учитывать, так это то, что к ним относятся не только положительные стороны прогресса, такие как межконтинентальная связь, позволяющая предупреждать представителей разных стран о возможных бедствиях, но и отрицательные, в том числе техногенные катастрофы (т.е. аварии, происходящие на технических объектах и влекущие за собой гибель людей и экологические проблемы) [3].

В первоначальном виде природа выглядела иначе, чем сейчас. Процесс эволюции видоизменил ее, поэтому теперь человеку доступны комфортные условия для жизни, города, заводы, машины, добыча природных ресурсов. При существовании на Земле первобытного человека и до него планета еще не была устроена для удобства современного человека. Так, например, папоротниковые леса, занимавшие раньше огромную часть планеты, теперь

практически исчезли из-за вырубки, заселения территорий людьми и изменений климата.

Изменение климатических условий рассматривал такой ученый, как Мартин Стендель. По его мнению, средняя температура на планете без людей был бы на один градус ниже настоящей. Сейчас же температура поднимается вследствие деятельности фабрик, загрязняющих атмосферу и выбрасывающих большое количество дыма, поднимая в воздухе уровень содержания CO<sub>2</sub>.

Другой ученый Йенс-Кристиан Свеннинг в результате подобных исследований установил, что без влияния человека на Земле было бы больше видов диких животных, деревьев и был бы более высокий уровень влажности воздуха. Так, погибло множество видов крупных животных в результате дефаунизации (исчезновения фауны), так как человек является одним из врагов крупных хищников, которые размножаются недостаточно быстро, чтобы противиться этому [4].

Таким образом, из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что влияние нашей цивилизации на естественную среду обитания бесспорно, а потому как природная среда является одной из составляющих жизненной среды человека, необходимо учитывать все возможные изменения, которые могут быть повлечены за любой нашей технической деятельностью.

Одним из возможных вариантов решения данной проблемы может стать введение более строгих

санкций за браконьерство или обозначение в качестве обязательного элемента оснащения всех фабрик и заводов воздухоочистительных конструкций.

Все это позволило бы содержать планету в относительной чистоте, снизить уровень загрязнений атмосферы и биосферы, улучшить качество защиты существующих видов животных, насекомых и растений.

#### Список литературы

1. Баранов, П.А. Обществознание: полный справочник для подготовки к ЕГЭ/ П.А. Баранов. – Текст: электронный// Thelib: [сайт]. – URL: [https://thelib.ru/books/p\\_a\\_baranov/obschestvoznanie\\_polnyu\\_spravochnik\\_dlya\\_podgotovki\\_k\\_ege-read-4.html](https://thelib.ru/books/p_a_baranov/obschestvoznanie_polnyu_spravochnik_dlya_podgotovki_k_ege-read-4.html) (дата обращения: 12.07.2020).

2. Кузнецов, С.А. Толковый словарь. Большой толковый словарь русского языка/С.А. Кузнецов. – Текст: электронный// Gufo: [сайт]. – URL: <https://gufo.me/dict/kuznetsov/антропогенез> (дата обращения: 12.07.2020).

3. Лопатин, А.В. Техногенные катастрофы и их влияние на общество, государство и личность: проблемы и перспективы/А.В. Лопатин. – Текст: электронный// Вопросы безопасности. – 2019. – № 5. – С. 1 - 8// Notabene: [сайт]. – URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=29981](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29981) (дата обращения: 12.07.2020).

4. Сьогрен, К. Каким был бы мир без людей/ Кристиан Сьогрен. – Текст: электронный// Наука. – 2017. – № 6. – С. 1-2// ИноСми [сайт]. – URL: <https://inosmi.ru/science/20170720/239861295.html> (дата обращения: 12.07.2020).

УДК: 621.319.34

*Потебня А.Н.,  
Троцкий О.В.,  
Слепченко Ю.В.,  
Дзюба Р.С.*

*Кубанский государственный аграрный университет, Россия*

[DOI: 10.24411/2520-6990-2020-12139](https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-12139)

### ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Potebnya A.N.,  
Troshchy O.V.,  
Slepchenko Y.V.,  
Dzyuba R.S.*

*Kuban State Agrarian University, Russia*

### ADNANTAGES OF ELECTRIC CAR IN TERMS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

#### **Аннотация.**

*В статье приводится сравнение двигателей электромашины и бензиновых двигателей с точки зрения их влияния на атмосферу, перспективы развития электродвигателей и необходимость их внедрения в массовое использование для замены двигателей на бензине.*

#### **Abstract.**

*The article compares the engines of electric cars and gasoline engines from the point of view of their effect on the atmosphere, the prospects for the development of electric engines and the need for their introduction into mass use for gasoline engines.*

**Ключевые слова:** *Влияние человека, окружающая среда, электродвигатели, бензиновые двигатели, загрязнение атмосферы.*

**Keywords:** *Human influence, environment, electric motors, gasoline engines, air pollution.*

При рассмотрении данных, ежегодно собираемых учеными экологами, необходимо обратить внимание на тот факт, что наиболее серьезный ущерб от деятельности человека получает атмосфера.

Так, при анализе атмосферного воздуха на территории полуострова Ямал, проведенного в газодиагностической лаборатории ГГО, ученые установили, что концентрация в нем  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$  значительна. При этом газы скапливаются в атмосфере за счет парникового эффекта [1].

Одним из факторов, повышающих уровень углекислого газа в воздухе, является доля выхлопных газов, выделяемых при сжигании бензина двигателями внутреннего сгорания (ДВС) [6]. Такие двигатели раньше использовались на всех автомобилях до тех пор, пока ученые, озабочившиеся данной проблемой, не разработали первые электромобили. Для того, чтобы привести такую машину в движение, стали использоваться уже не ДВС, а асинхронные двигатели, которые работают без сжигания жидкого топлива, подпитываясь от блок-платформ, состоящих из литий-ионных аккумуляторов и выдающих постоянный ток [4].

Одним из современных автомобилей, разработанных в данном направлении, является Tesla model S. Можно рассмотреть преимущества электромобилей, с точки зрения минимизации вреда для окружающей среды, на примере указанной модели.

Работа двигателя такого автомобиля не несет вреда для атмосферы, во-первых, по той причине, что при ее реализации в воздух не выбрасываются продукты горения. Двигатель, работающий при использовании электричества, не выделяет в атмосферу абсолютно ничего. Это означает, что разница в соотношении вреда, который наносят воздушной среде ДВС и асинхронный двигатель, составляет 100%. И это один из немногих примеров столь значительной разницы между техническими изобретениями традиционными и новейшими.

Еще одним преимуществом двигателей таких автомобилей является то, что, раз при их работе не используется жидкое горючее, то есть, бензин, отпадает необходимость добычи дополнительной нефти. Это качество можно считать положительным не только по причине того, что это позволяет сохранить некоторую часть истощающихся природных ископаемых, но также и потому, что для выработки электричества, достаточного для работы электромобилей, достаточно постройки в одном регионе нескольких ГЭС [3]. В то же время, для добычи нефти, переработки ее в бензин и заправки традиционных автомобилей необходима организация АЗС, нефтепроводов и нефтеперерабатывающих станций, не говоря о дорогостоящей добыче самой нефти [2].

Нельзя отрицать и минусов такого изобретения, как электромобили, например, чрезмерно дол-

гая заправка таких автомобилей, а также их высокую стоимость, однако ученые уже сейчас работают над решениями этих проблем - увеличением мощности тока, подаваемого в заправляемые автомобили, и повышением уровня устойчивости их двигателей к более высокому напряжению и т.д.

И, тем не менее, уже сейчас можно говорить о перспективах внедрения электромобилей в повседневную жизнь людей, потому как опасность наступления глобальных катастроф, вызванных загрязнением среды обитания людей, повышается с каждым днем, однако природа имеет свойство восстанавливать некоторые утраченные ресурсы, хотя и медленно [5]. Поэтому надежда на улучшение ее состояния еще есть, но для этого необходимо снизить темпы потребления природных ресурсов и сделать больший акцент на сохранении ее сегодняшнего состояния.

#### Список литературы

1. Катцова, В.М. Ежегодники о загрязнении окружающей среды. Труды главной геофизической обсерватории/ В.М. Катцова, В.П. Мелешко. - Сборник научных трудов вып. 596. - С-П, 2020 г. - 255 с. - Текст: непосредственный.
2. Лобанов, А.А. Техника и технология добычи нефти/статья. - Текст: электронный// PRОнефть. Профессионально о нефти. - 2020. - № 1// Gazprom [сайт]. - URL: <https://ntc.gazprom-neft.ru/research-and-development/proneft/3677/61012/> (дата обращения: 20.08.2020).
3. Маликова, А.В. Виды гидроэлектростанций/ А.В. Маликова, Т.Р. Терегулов/ Научная статья. - Текст: электронный// Научный журнал. - 2016// Cyberleninka [сайт]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-gidroelektrostantsiy/viewer> (дата обращения: 20.08.2020).
4. Принципы работы электромобилей/ Статья. - Текст: электронный// Практическая электроника. - 2020. - № 3. - С. 1-2// Ruselektronik [сайт]. - URL: <https://www.ruselektronik.com/tesla-car/#i-11> (дата обращения: 20.08.2020).
5. Устинова, А.Н. Восстановление природных ресурсов в контексте требований международного права/ А.Н. Устинова/ Научная статья. - Текст: электронный// Вестник Саратовской государственной юридической академии. - 2016// Cyberleninka [сайт]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-vosstanovleniya-prirodnih-resursov-v-kontekste-trebovaniy-mezhdunarodnogo-prava/viewer> (дата обращения: 20.08.2020).
6. Шароглазов, Б.А. Двигатели внутреннего сгорания: теория, моделирование и расчет процессов/ Б.А. Шароглазов, М.Ф. Фарафонов, В.В. Клементьев. - учебник. - Челябинск, 2017 г., изд. ЮУрГУ. - 404 с. - Текст: непосредственный.

## MEDICAL SCIENCES

УДК 616.314-089+572.766

**Анисимов М.В.,**

к.мед.н.,

**Шнайдер С.А.,**

д.мед.н.

*Государственное учреждение «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Национальной академии медицинских наук Украины»*

[DOI: 10.24411/2520-6990-2020-12140](https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-12140)

### РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕТРОМОЛЯРНОЙ АНЕСТЕЗИИ ЗУБОВ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

**Anisimov M.V.,**

Ph.D.,

**Shnaider S. A.**

M.D.

*State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine»*

### DEVELOPMENT AND SUBSTANTIATION OF THE METHOD OF RETROMOLAR ANESTHESIA OF TEETH ON THE LOWER JAW

#### **Аннотация.**

*Данная статья посвящена обезболиванию зубов на нижней челюсти. Рассматриваются и анализируются недостатки существующих методик анестезии. На основе полученных данных разработана и обосновывается усовершенствованная методика анестезии зубов на нижней челюсти.*

#### **Abstract.**

*This article is devoted to anesthesia of the teeth in the lower jaw. The shortcomings of existing methods of anesthesia are considered and analyzed. Based on the data obtained, an improved technique for anesthesia of teeth in the lower jaw has been developed and substantiated.*

**Ключевые слова:** анестезия, зубы, обезбоживание, нижняя челюсть, эффективность.

**Key words:** anesthesia, teeth, lower jaw, efficiency.

Мандибулярная анестезия является самым распространенным методом местного обезболивания для проведения всех видов лечения зубов на нижней челюсти, а также проведения амбулаторных хирургических вмешательств. Известно более 25 внутриротовых и примерно столько же внеротовых способов проведения мандибулярной анестезии [1]. Наиболее часто мандибулярная анестезия выполняется по методике описанной С.Н. Вайсблатом (известной как «нижняя блокада») или по М.М. Вейсбрему (торусальная анестезия, известной как верхняя блокада, также сюда относят анестезию по G.A. Gow-Gates). Ряд авторов, основываясь на результатах рентгенологических исследований с контрастным веществом, указывают на отсутствие принципиальной разницы между методиками анестезии по С.Н. Вайсблату и М.М. Вейсбрему, ставя под сомнение сам термин «торусальная анестезия» [1]. К основным недостаткам указанных выше методик можно отнести относительную сложность их проведения в соотношении с эффективностью. Основным критерием эффективности мандибулярной анестезии принято считать наступление анестезии пульпы зубов. Так, в частности, эффективность «нижней блокады» составляет 62,5 %, а при остром пульпите 25-50 % [2]. Изложенные данные соотносятся с собственными клиническими наблюдениями и делают актуальным изучение причин неудач

при проведении мандибулярной анестезии, а также разработку альтернативной методики.

Для изучения причин, которые приводят к неудовлетворительным результатам мандибулярной анестезии, нами был определен ряд факторов, способных влиять на ее эффективность. К указанным факторам относятся:

1. Обеспечение для проведения анестезии.
2. Ошибка при выполнении анестезии.
3. Индивидуальные особенности пациента.
4. Анатомические особенности целевого

пункта мандибулярной анестезии.

Анализ факторов.

1. **Обеспечение для проведения анестезии.** В абсолютном большинстве случаев для проведения мандибулярной анестезии врачи-стоматологи используют карпульные шприцы. Однако сегодня существует достаточно большое количество систем, которые можно рассматривать в качестве альтернативы (Wand STA, Anaject, Injex и т.д.). После их детального рассмотрения и тестирования, мы однозначно склоняемся к использованию карпульного шприца, который предоставляет возможность проведения полноценной аспирации. Также для достижения анестезии на нижней челюсти иногда используются методики внутрикостной анестезии с использованием соответствующего обеспечения.

При этом внутрикостная анестезия не может выступать полноценной альтернативой проводниковой анестезии, так как имеет существенно большее количество ограничений и осложнений. Методики и оборудование для проведения интрасептальной и внутрипульпарной анестезии нами не рассматриваются по тем же причинам.

Еще одним важным фактором, влияющим на эффективность мандибулярной анестезии, является свойства и количество используемого местноанестезирующего раствора. В подавляющем большинстве случаев, врачи-стоматологи используют препараты, в которых действующим веществом является артикаин в концентрации 4 % с содержанием эпинефрина 1:100000 или 1:200000, 1,7мл. Исходя из основных фармакологических свойств этих препаратов, мы считаем их применение наиболее целесообразным, и использовали их на клиническом этапе исследований. По сравнению с препаратами лидокаина и мепивакаина, артикаин с эпинефрином показывает большую анестезирующую активность, меньшую токсичность и лучшие фармакодинамические характеристики, что повышает качество местного обезболивания [3-5].

Отдельное внимание в инструментальном обеспечении мандибулярной анестезии необходимо уделить корректному использованию игл. По нашему мнению, этот фактор может оказывать непосредственное влияние на эффективность анестезии и количество осложнений. Подавляющее большинство стоматологов предпочитают использовать в своей практике иглы с наименьшим диаметром (0,3 мм), в том числе и для проведения мандибулярной анестезии. В свою очередь, меньший диаметр иглы означает ее меньшее сопротивление на изгиб. Так, по данным ряда авторов, отклонение иглы от целевого пункта из-за сопротивления тканей может составлять до 8 мм, что в некоторых случаях приводит к невозможности четкого контакта с костью [6]. Общепринятым стандартом диаметра иглы для проведения проводниковой анестезии, которому следовали и мы, является 0,4 мм. Доказано, что при проведении мандибулярной анестезии интенсивность боли от введения иглы не зависит от ее диаметра (0,3 или 0,4 мм), а риск ранения сосуда при продвижении иглы к целевому пункту у тонкой иглы достоверно выше, чем у более толстой [6].

**2. Ошибка при выполнении анестезии.** Прямое влияние на эффективность мандибулярной анестезии оказывает правильность исполнения самой методики. Большинство сложностей связано с тем, что ориентиры в полости рта представлены мягкими тканями и весьма условны. По нашим наблюдениям, это приводит к "разбросу" точек вкола иглы в радиусе около 1 см даже у одного и того же врача. Существенно разнятся также положение шприца и боковое давление руки врача на шприц относительно вектора продвижения иглы, что приводит к еще большему отклонению от целевого пункта.

**3. Индивидуальные особенности пациента.** Зачастую индивидуальные анатомические, физиологические и поведенческие особенности пациента

усложняют проведение мандибулярной анестезии, тем самым снижая ее эффективность. Анатомия ориентиров для вкола иглы является весьма вариативной от пациента к пациенту, может существенно отличаться толщина и плотность медиальной крыловидной мышцы, связки, величина клетчаточных пространств, положение языка и т.д. Также далеко не все пациенты могут удерживать широко открытый рот во время проведения анестезии, у части больных проявляется рвотный рефлекс.

**4. Анатомические особенности целевого пункта мандибулярной анестезии.** При анатомическом исследовании целевого пункта мандибулярной анестезии мы обратили внимание на ряд особенностей, наличие которых, как нам показалось, объясняет относительно большой процент неудач даже при исключении всех вышеупомянутых факторов. Среди этих особенностей есть две наиболее значимые. Первая – топография целевых нервов (нижнеальвеолярного, язычного и щечного). Вторая – влияние анатомических пространств на распространение анестезирующего раствора.

**5. Особенности топографии целевых нервов.** Понимание особенностей положения целевых нервов, особенно нижнеальвеолярного и язычного, а также нижнеальвеолярной ветви верхнечелюстной артерии имеет важное клиническое значение. Следует подчеркнуть, что, вопреки распространенным среди стоматологов представлениям об анатомическом строении данной области, ни нижнеальвеолярный нерв, ни соответствующая артерия не идут "по кости". С нижней челюстью они впервые соприкасаются только при входе в нижнечелюстной канал, приближаясь к нижнечелюстному отверстию под углом около 45 градусов (рис. 1, 2). Аналогично располагается и язычный нерв, который прижимается к кости на уровне нижнечелюстного отверстия, несколько медиальнее, и далее идет по внутренней поверхности нижней челюсти (рис. 3). Из этого следует, что при правильном выполнении мандибулярной анестезии (контакт иглы с костью на 0,5 см выше нижнечелюстного отверстия [7]) нижнеальвеолярный и язычный нервы будут находиться на расстоянии около 1 см от скола иглы (рис. 4). Соответственно, чем точка контакта иглы с костью выше, тем целевые нервы будут дальше. Известно, что одним из основополагающих принципов всех проводниковых анестезий является концепция "прицельного попадания", чем скол иглы ближе к нерву, тем эффективность анестезии больше. В свою очередь, это обуславливает ряд типичных осложнений для проводниковых анестезий, таких как ранение сосудов и нервов. При проведении мандибулярной анестезии ранение сосуда и нерва возможно при продвижении иглы до ее контакта с костью, а внутрисосудистая инъекция – при прицельном попадании в артерию, которое может состояться только в точке ее входа в воронковую часть нижнечелюстного канала. К этому может привести нарушение методики или атипичное строение данной анатомической области.



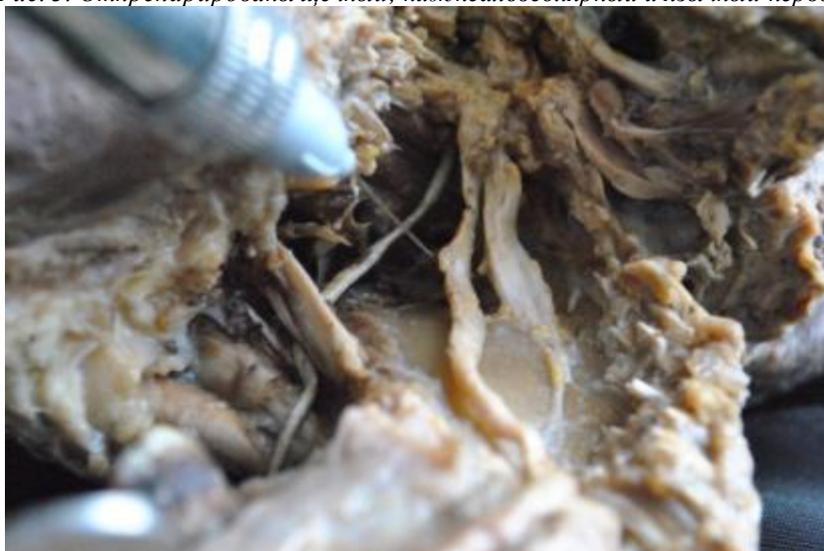
*Рис. 1. Визуализация расположения целевых нервов относительно костных структур в области депо анестетика при мандибулярной анестезии.*



*Рис. 2. Сагитальный распил головы человека, расположение нижнеальвеолярного нерва и артерии до входа в нижнечелюстной канал.*



*Рис. 3. Отпрепарированы щечный, нижнеальвеолярный и язычный нервы.*



*Рис. 4. Положение иглы на целевом пункте мандибулярной анестезии.*

**Влияние анатомических пространств на распространение анестезирующего раствора.** Главным условием для проведения успешной проводниковой анестезии является создание достаточной концентрации анестезирующего раствора в непосредственной близости от нерва. Для этого необходимо два условия – точное попадание иглой и удержание раствора в области инъекции, для того чтобы анестетик смог в достаточном количестве проникнуть через жировые оболочки нервных волокон к аксонам. Если эти условия нарушаются, то нервное волокно пропитывается анестетиком не полностью, а только поверхностно. В этом случае мы получаем косвенные признаки анестезии, такие как онемение нижней губы на соответствующей стороне, а пульпарной анестезии не происходит. Это может объясняться тем, что группы аксонов, которые иннервируют мягкие ткани, в составе нерва располагаются снаружи, а те, что иннервируют зубы – внутри [7].

Целевой пункт мандибулярной анестезии, которая проводится по общепринятой методике, находится на 0,5 см выше нижнечелюстного отверстия и находится в крыловидно-нижнечелюстном пространстве. Соответственно в этом пространстве создается депо анестетика. Непосредственный интерес для нас представляло то, как распространяется раствор анестетика из своего депо. Чем больше область распространения анестетика, тем меньше будет его концентрация на целевых нервах. Для изучения области распространения анестезирующего раствора при проведении мандибулярной анестезии по общепринятой методике было проведено четыре таких анестезии на сагитальных распилах головы человека. Местный анестетик при этом был заменен на рентгенконтрастный раствор (1,7 мл). Спустя три минуты после инъекции проводилась компьютерная томография сагитальных распилов. На всех томограммах отмечалось схожее распределение раствора (рис. 5).

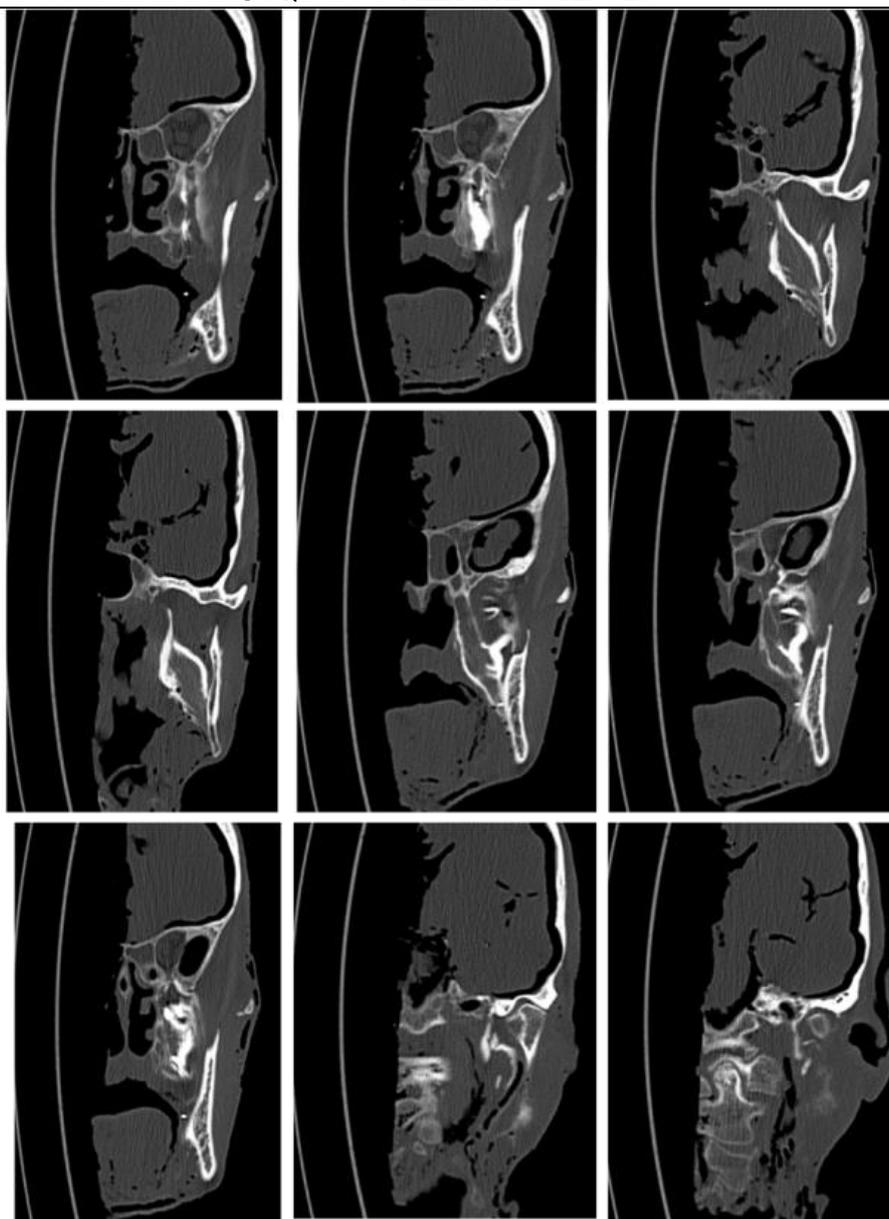


Рис. 5. Фронтальная проекция, порядок срезов – спереди назад.

На полученных томограммах видно, что раствор из крыловидно-нижнечелюстного пространства в значительной степени попадает в смежные анатомические пространства, окологлоточное и межкрыловидное. При этом он распространяется на большой площади, начиная от проекции переднего края венечного отростка и до заднего края суставного. При препарировании данных анатомических областей на трупах мы убедились в том, что на такое распределение раствора при мандибулярной анестезии непосредственное влияние оказывает межкрыловидная фасция. В данном случае она препятствует омыванию раствором анестетика целевых нервов.

Полученные данные сделали для нас актуальным поиск альтернативной методики мандибулярной анестезии с соответствующим анатомическим обоснованием и дальнейшей проверкой ее клинической эффективности. Нами были определены положения, которым данная методика должна отвечать.

1. Отказ от принципа "прицельного попадания" и использования соответствующих ориентиров в полости рта.

2. Использование анатомических особенностей при создании депо анестетика.

3. Снижение риска ранения иглой сосудов и нервов.

4. Использование преимуществ современных игл и анестетиков.

5. Упрощение методики проведения анестезии для врача и пациента.

Как указывалось выше, в связи со значительной вариабельностью анатомических ориентиров в полости рта у разных пациентов вкол иглы производится с достаточно большой погрешностью, область которой может превышать 1 см в диаметре. При разработке альтернативной методики мы решили использовать в качестве ориентира непосредственно кость. Точка вкола иглы находится в области угла образованного альвеолярной частью нижней челюсти и передним краем венечного отростка,

несколько медиальнее на скате альвеолярной части. При этом наличие или отсутствие зубов значения не имеет. Этот ориентир легко определяется и остается постоянным не зависимо от этапа развития нижней челюсти, от ее роста в детском возрасте до атрофии в старческом.

Кроме этого, данное место для вкола иглы имеет ряд дополнительных преимуществ. К ним относятся: минимальная толщина мягких тканей, которые должна пройти игла до контакта с костью (около 0,5 см); отсутствие крупных нервов, сосудов и мышц на пути иглы; нет необходимости максимального открывания рта для доступа; близость иглы к ретромолярному треугольнику и соответствующим питательным отверстиям, что в случае их инфильтрации анестетиком приводит к повышению эффективности анестезии в целом [8].

Целевой пункт анестезии по предлагаемой нами методике находится приблизительно на 0,5 см ниже нижнечелюстного отверстия (РИС) в отличии от общепринятой методики, где целевой пункт находится на 0,5 см выше указанного отверстия. Таким образом, путь иглы от места вкола до целевого пункта будет проходить по внутренней поверхности нижней челюсти в горизонтальной плоскости и занимать около 2,5 см. Для того, чтобы на своем пути игла не теряла контакт с костью и не травмировала сторонних анатомических образований, иглу целесообразно подгибать в сторону скоса на 45 градусов. При этом шприц удобно располагать параллельно зубам нижней челюсти или ее альвеолярной части в случае их отсутствия, а игла четко

продвигаться по кости будучи "подпружиненной". Современные иглы для карпульных шприцев дают возможность изгибать их в любых направлениях и величинах без риска перелома.

В предлагаемой нами методике анестезии нахождение целевого пункта, где происходит депонирование основного количества анестетика, на 0,5 см ниже нижнечелюстного отверстия имеет принципиальное значение. В связи с особенностями строения межкрыловидной фасции, отроги которой образуют межкрыловидное пространство, целевой пункт анестезии будет находиться в нем (его нижней части), соответственно по данному пространству будет распространяться анестетик. В межкрыловидном пространстве находятся целевые нервы. Анестетик из нижней части указанного пространства будет распространяться вверх по нему, будучи ограничен отрогами фасции, это способствует сохранению его количества на целевых нервах, их лучшую инфильтрацию. Если при выполнении анестезии по классической методике межкрыловидная фасция затрудняла распространение анестетика от целевого пункта к нервам, то при изменении целевого пункта на предлагаемый нами, данная фасция должна обеспечивать лучшую концентрацию и экспозицию анестетика на целевые нервы. Данное предположение было подтверждено нами в результате томографических исследований. На полученных томограммах видна четкая концентрация рентгенконтрастного вещества (1,7 мл) в межкрыловидном пространстве (рис. 6). Томография проводилась через три минуты после инъекции.

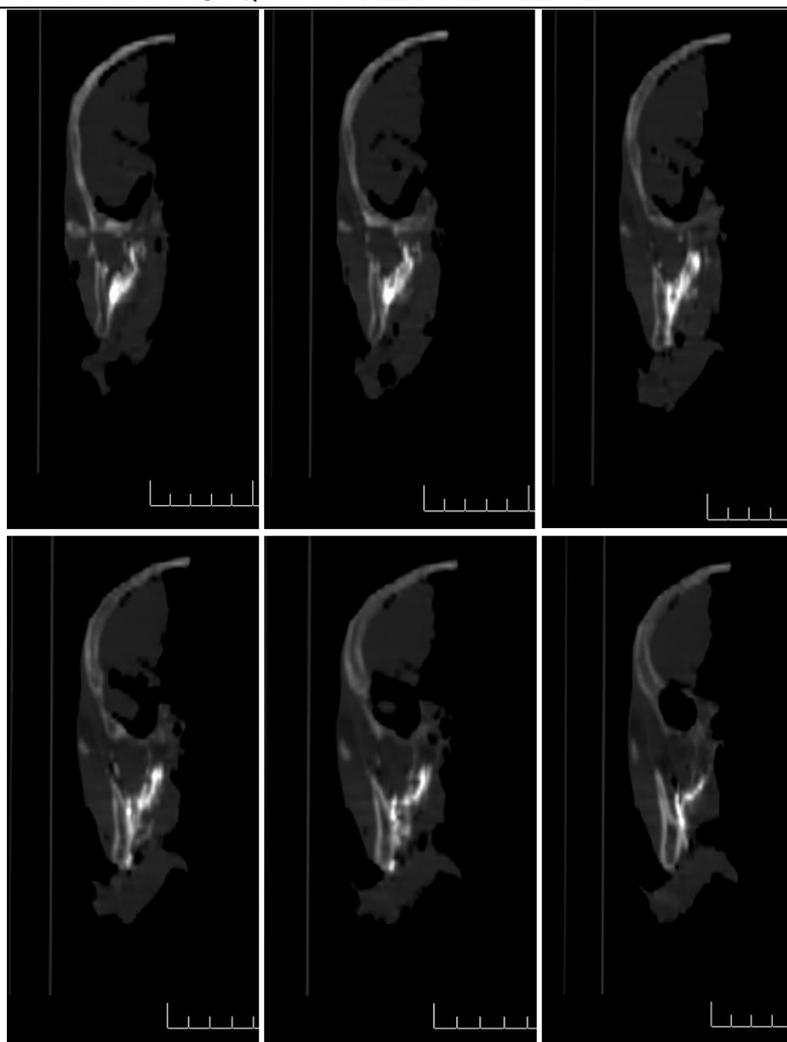


Рис. 6. Порядок срезов – спереди назад.

Еще одной особенностью предлагаемого нами целевого пункта анестезии является строение воронковой части нижнечелюстного канала. Его медиальная стенка представляет собой тонкую компактную кость. Известно, что современные анестетики, особенно артикаин, отличаются хорошей костной диффузией. В совокупности это создает еще одно условие для улучшения качества анестезии. Для подтверждения этого предположения, на

отпрепарированной нижней челюсти человека мы прокрасили предлагаемый нами целевой пункт 1% водным раствором метиленового синего и через три минуты удалили медиальную стенку воронковой части нижнечелюстного канала. В результате мы получили интенсивно прокрашенную оболочку нижнеальвеолярного нерва на всем протяжении его соответствующей части (рис. 7).



Рис. 7. Прокрашивание нижнеальвеолярного нерва через внутреннюю стенку нижнечелюстного канала.

Проанализировав результаты наших анатомических исследований и полученных томограмм, мы сделали вывод о целесообразности клинических ис-

пытаний разрабатываемой нами методики. Рабочим названием для предлагаемой нами методики было выбрано "ретромолярная анестезия", исходя из расположения ее целевого пункта и направления

продвижения иглы.

Клинические испытания ретромолярной анестезии состояли из трех этапов. Этап первый – разработка клинического протокола проведения ретромолярной анестезии и ее клинического определения; этап второй – проведение ретромолярной анестезии на добровольцах с оценкой ее безопасности, эффективности, динамики анестезии, осложнений; этап третий – анализ полученных данных.

#### Этап первый.

Клиническое определение методики ретромолярной анестезии: ретромолярная анестезия (левая и правая) представляет собой метод анестезии на нижней челюсти, который сочетает в себе принципы проводниковой, а также инфильтрационной анестезии и служит для обезболивания зубов и мягких тканей нижней челюсти на соответствующей стороне.

Клинический протокол проведения ретромолярной анестезии:

1. Ретромолярная анестезия производится внутриротовым доступом.

2. Игла (не менее 25 мм длиной) подгибается у основания на 45 градусов в сторону скоса. Рекомендуемый диаметр иглы 0,4 мм.

3. Шприц располагается параллельно ветви нижней челюсти.

4. Точка вкола иглы находится в области перехода внутренней кривой линии нижней челюсти в ее альвеолярную часть (внутренний нижний угол ретромолярного треугольника). При выраженной анатомии для облегчения дальнейшего продвижения иглы и сохранения лучшего контакта с костью, вкол можно производить несколько кзади (на 3-5 мм) от указанной точки.

5. Вкол иглы производится плавно боковым движением шприца в соответствующую сторону до контакта с костью. Обычно ход иглы на этом этапе составляет около 5 мм.

6. При первом контакте с костью производится аспирационная проба. Если проба отрицательна, вводится около 0,3 мл анестезирующего раствора.

7. Дальнейшее продвижение иглы должно проводиться в горизонтальной плоскости и в контакте с костью. Ход иглы до целевого пункта составляет около 25 мм.

8. При достижении целевого пункта производится аспирационная проба. Если проба отрицательна, вводится остальное содержимое карпулы (около 1,4 мл). Время введения раствора в целевом пункте составляет от 40 до 80 секунд.

9. После окончания введения раствора игла плавно извлекается, рот закрывают.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание методики приведено для взрослого человека при использовании стандартных карпульных анестетиков и игл. В остальных случаях режим дозирования должен соответствовать общепринятым правилам.

#### Этап второй.

Первые анестезии по методу ретромолярной анестезии были проведены на авторах, две правосторонние и три левосторонние. Во всех случаях генерализованных и местных осложнений отмечено не было, анестезия кончика и боковой поверхности языка наступала еще до окончания проведения анестезии, онемение нижней губы на стороне анестезии наступало в одном случае сразу после извлечения иглы, в остальных – по прошествии 1-2 минут, чувство онемения зубов начиналось в интервале 2-5 минут после инъекции и распространялось от передних зубов к задним, в двух случаях отмечалось онемение кожи щеки. Анестезия проводилась препаратом Ubistesin 1:200000, 1,7 мл. Длительность анестезии составила от 2 до 4,5 часов.

В дальнейшем за 8 месяцев автором было произведено более 400 анестезий по указанному методу. Для анализа взято 200 анестезий у 181 пациента в возрасте от 18 до 74 лет, 112 левосторонних, 88 правосторонних. Все анестезии проводились с целью дальнейшего лечения в соответствии с принятыми правилами по использованию местноанестезирующих лекарственных средств и соблюдением биоэтических норм. Данные по динамике и клинической эффективности ретромолярной анестезии приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1

**Динамика ретромолярной анестезии**

Время	40-80 с	80-120 с	120-240 с	240-480 с	480-960 с	не наблюдалась
Онемения						
Губа	25	92	51	22	6	4
Язык	92	75	21	12	-	-
Зубы	12	27	81	69	5	6

Таблица 2

**Наличие болевых ощущений при различных видах лечения**

	Кариеc средний (препарирование)	Кариеc глубокий (препарирование)	Пульпит (экстирпация)	Удаление зуба
Кол-во всего	31	36	74	59
Отсутствие боли	21	24	27	39
Дискомфорт	8	9	31	12
Умеренная боль	2	3	10	6
Сильная боль	-	-	6	2

Во всех случаях местных и генерализованных осложнений отмечено не было.

После анализа полученных клинических результатов мы пришли к выводу, что ретромолярная анестезия является более эффективной, простой и безопасной альтернативой существующим методикам обезболивания зубов на нижней челюсти. Это дает основания для применения предложенной методики в практике и проведению дальнейших исследований по ее адаптации в детской стоматологии.

#### Список литературы:

1. Егоров П.М. Анатомо-топографическое обоснование блокады нижнего луночкового и язычного нервов. Стоматология; 1981: 34-37.

2. Сохов С.Т., Анисимова Е.Н, Рабинович С.А. Клиническая оценка эффективности инъекционного обезболивания в стоматологии. Журнал практической и теоретической биологии и медицины. 2006; 5 (1): 174-175.

3. Rabinovich S., A, Moskovets O. and European Congress of the European Federation of Oral Surgery Societies. – EFOSS. 10th European Meeting of the

European Federation for the Advancement of Anesthesia in Dentistry – EFAAD. October, 24th-26th, 2002, Trier/Germany.

4. Kanaa M.D., Whitworth J.M., Meechan JG. A prospective randomized trial of different supplementary local anesthetic techniques after failure of inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis in mandibular teeth. J Endod. 2012 Apr; 38 (4): 421-5. doi: 10.1016/j.joen.2011.12.006.

5. Макеева И.М., Ерохин А.И, Воронкова В.В., Кузин А.В. Сравнительная оценка дополнительных местных методов обезболивания при остром пульпите. Институт стоматологии. 2011; 53: 62-63.

6. Рабинович С.А., Васильев Ю.Л. Анатомо-топографические и инструментальные аспекты местного обезболивания в стоматологии. Москва, 2011. 144 с.

7. Сохов С.Т., Рабинович С.А., Богаевская О.Ю. Порівняльна оцінка ефективності ін'єкційної анестезії за П.М. Єгоровим та за модифікованою методикою Дж. Гоу-Гейтса. Стоматологія. 2019; 98(5): 46-49.

Colloquium-journal №23(75), 2020

Część 1

(Warszawa, Polska)

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Czasopismo jest zarejestrowany i wydany w Polsce. Czasopismo publikuje artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Magazyn jest wydawany w języku angielskim, polskim i rosyjskim.

Częstotliwość: co tydzień

Wszystkie artykuły są recenzowane.

Bezpłatny dostęp do elektronicznej wersji magazynu.

Przesyłając artykuł do redakcji, autor potwierdza jego wyjątkowość i jest w pełni odpowiedzialny za wszelkie konsekwencje naruszenia praw autorskich.

Opinia redakcyjna może nie pokrywać się z opinią autorów materiałów.

Przed ponownym wydrukowaniem wymagany jest link do czasopisma.

Materiały są publikowane w oryginalnym wydaniu.

Czasopismo jest publikowane i indeksowane na portalu eLIBRARY.RU,

Umowa z RSCI nr 118-03 / 2017 z dnia 14.03.2017.

Redaktor naczelny - **Paweł Nowak, Ewa Kowalczyk**

«Colloquium-journal»

Wydrukowano w «Chocimska 24, 00-001 Warszawa, Poland»

Format 60 × 90/8. Nakład 500 egzemplarzy.

E-mail: [info@colloquium-journal.org](mailto:info@colloquium-journal.org)

<http://www.colloquium-journal.org/>