

Научно-методический журнал

# novainfo

2018, №91



Novainfo.Ru, 2009–2018 rr.  
<https://novainfo.ru>  
e-mail: [articles@novainfo.ru](mailto:articles@novainfo.ru)

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Эффективность использования современных методов при обучении вокабуляру учащимся младших классов

Полванова Махзуна Фархадовна, магистр, старший преподаватель;  
Узбекский государственный университет мировых языков

Education is one of the essential spheres to the social, political and economic development of any nation and consequently effective education is very crucial. Effective teaching is important because it is mainly based on helping children developments from one level to another in a more sociable interactive environment, and to assist students to be independent and autonomous learners. Effectiveness does not mean being perfect or giving brilliant performances, it is rather being able to use effective techniques, methods and ways of teaching language to encourage pupils acquire language easily, attract the learners' attention and to get them completely engaged within the learning process, and consequently no time is available to make noise or disruptive behaviors in the classroom. For that every teacher should know what group of learners he is going to teach and what kind of special characteristics do they have.

Moreover, teachers should work out a teaching methodology that can bring out the maximum productivity for learners to grasp the contents easily and make the teaching-learning sessions meaningful. In recent years, language teachers and scholars have focused their attention in observing and developing approaches and strategies that leads to an effective learning process in acquiring English as a foreign language. In order to make learning process smooth and effective, language teachers have to design various teaching methods out of their personal teaching experience and training. There is great diversity of language teaching techniques that help learners to understand more clearly and participate in the learning process more actively. Sometimes more than one technique is combined to make an EFL classroom meaningful. According to Prashant Subhash Mothe, different types of instructional modes, approaches, vocabulary building activities and skills proved to be effective in developing children and college students' vocabulary in L2 environments.[1, 2006] Teaching vocabulary in context, combining vocabulary with reading and writing activities, and providing the students with different lexical information about the words under study enhanced children and adult students' vocabulary. The basic role of vocabulary knowledge in second or foreign language learning has been recently recognized by the theorist and researched in the field. Following this, numerous types of approaches, techniques, exercises and practice to teach and improve vocabulary. Nation properly states that teaching vocabulary should not only consist of teaching specific words but also aims at equipping learners with strategies necessary to expand their vocabulary knowledge.

It is a very useful technique to teach vocabulary to the beginners. The names of many things can be taught by showing actual objects. It gives real experience and sense to the learners. The words like pen, chalk, table, chair, football, flowers, tomato etc. can be taught in the classroom. Real objects or models of real objects are very effective and meaningful in showing meanings but in handling of real

objects, a teacher must be practical and should not be superfluous. It is neither possible nor necessary to bring all the things in the classroom. Therefore, some words are to be taught by showing models. Teacher can perform some words. It can be fun and frolic. It makes the class student-centered. Teacher can act and learners try to imitate it. For example, the words like jump, smile, cry, nap, sleep, and dance can be demonstrated. Miming works well with younger students. You can mime out emotions and everyday activities to teach new words. This method can be practiced at ease. It can win the favor of the students as learners like dramatizations and can easily learn through them. This works well with young students or students studying a foreign language to help introduce them to new concepts. Select a video segment that contains a series of actions or visual detail can be appropriate way to this teaching process. Provide the learners with a list of target vocabulary words and ask them to make a sentence or little story that incorporates as many of the words as possible. This activity is best done after the learners have seen the video. As they learn how to use more vocabulary properly, you will see an improvement in their vocabulary.

Another way of teaching and learning vocabulary is "Drawing". It is an easy and quick technique of introducing vocabulary to the learners. For students, drawing can be a fun medium to explain vocabulary. It is not necessary that teacher must be an expert in drawing pictures accurately. Teacher can also draw the draft versions in order to make an idea clear. Basic samples of these drawings will often work well. You can even have students do their own drawings, which further reinforces their understanding of the vocabulary. Comparative words and prepositions can be made clear by simple sketches. Pictures of many types and colors can be used successfully to show the meaning of words and sentence. Drawings can be used to explain the meaning of things, actions, qualities, and relations. As we have mentioned above there are different techniques and effective ways of teaching vocabulary. Next way is "Word Map" or "Mapping" which can give to children an opportunity to gain the meaning of the words with more fruitful and effective ways. In this technique students work in small groups to learn connections among words by brainstorming and organizing words according to a map that they design or a blank one that is provided by the teacher. An example might be a key-concept word in the center of the page with rays connecting related words. For example, when asked to give words they think of when they heard the word "faithfulness", low-intermediate students generate sixteen words or phrases: cat, friend, family, trust, dishonest, unfaithfulness, believe in friendships, bonds, obey, dog, friendly, parents, love. After clustering words which they feel went together, they map the relationships between these words. Also the teaching technique "Reading words aloud" is also very beneficial. It makes young learner familiar with the word and also improves pronunciations of the learners. Sound can be an easy way to illustrate words that describe sounds, such as whistle, scratching, and tinkling. You can make the sounds yourself, or bring in tapes or CDs for students to listen to and write down the words that they hear. The situation can be made easy and interesting, if the teacher of English selects the vocabulary, grades the vocabulary and uses different techniques in the classroom.

Teachers should focus on vocabulary, as it is the most essential aspect in any language and means of communication because we cannot express our feelings without words. As one of the scientist states *'Not being able to find the word you need to express yourself is the most frustrating experience in speaking another language'*. [2, 1982].

The present article analyzed various techniques and methods of teaching new vocabulary. Teacher must make use of such techniques while teaching of vocabulary. There is no sure fire remedy or method to enhance vocabulary in a day or two. A student's vocabulary bank can be enriched on a

gradual basis and one should always show keen interest and enthusiasm in finding, learning and understanding new words. Teaching vocabulary through incidental, intentional, and independent approaches requires teachers to plan a wide variety of activities and exercises. As Harmer states that in the process of teaching and learning, teachers should use appropriate media and techniques based on the students' ability, and that instruction is vital in foreign language classrooms because it can provide comprehensible input for the learner at the right level. Understanding linguistic and psychological theory, showing consideration of learner differences, and understanding the principles of child development and the characteristics of children at different stages of development will help prepare the teacher to create curricula and activities that bring languages and children together effectively.[ 3, 2007].

Very young learners create their own learning engaging with their environment and they are active in their learning process. It is important to provide learners with strategies for inferring the meaning of unknown vocabulary from the context in which it occurs instead of getting them to memorize long lists of words or look up unknown words in a dictionary which would make the reading process slow and tedious and which would probably not contribute to the actual learning of vocabulary. To apply this theory, the teacher should encourage children to try various activities, so that pupils can achieve goals in at least some of them. Every child should have the opportunity to feel the success.

To sum up we may say all these characteristics of young learners are very important to know while working with them in the teaching process. We need to know their mental process according to create a good lesson in order to enhance their vocabulary.

## Список литературы

1. Krishanaswamy and Prashant Subhash Mothe I., Methods of teaching English, Macmillan, Delhi. 2006
2. Michael J. Wallace. Teaching vocabulary. London: Heinemann, 1982. Pp. 144.
3. Harmer, Jeremy. The Practice of English Language Teaching. Pearson Education. The 4th edition. 2007.

# О некоторых классах N-связностей многообразий Кенмоцу

Букушева Алия Владимировна, кандидат наук, доцент;  
Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

## Введение

Начало изучению геометрии многообразий Кенмоцу положила работа [11]. Многообразия Кенмоцу обладают интересными геометрическими свойствами, благодаря чему занимают почетное место в исследованиях геометрических свойств почти контактных метрических многообразий [12]. Наибольшим интересом среди связностей, определяемых на почти контактных метрических многообразиях [5, 6, 8, 9], пользуется четвертьсимметрическая связность, введенная в 1975 г. С. Голабом [10]. Другой класс связностей с кручением образуют N-связности [5, 6], включающие в себя, в частности, связности Танака-Вебстера, Схоутена-ван Кампена. Метрическая N-связность характеризуется следующими условиями [5, 6]:

1.  $\nabla_X Y = \nabla_Y X$
2.  $\nabla_X \xi = -\eta(X)\xi$
3.  $\nabla_X \eta = 0$
4.  $\nabla_X g = 0$

## Внутренняя связность и N-связность

Пусть  $M$  — гладкое многообразие нечетной размерности  $n=2m+1$ ,  $\mathfrak{X}, \mathfrak{Y}$  — модуль гладких векторных полей на  $M$ . Предположим, что на  $M$  задана почти контактная метрическая структура  $(\mathfrak{X}, \mathfrak{Y}, \mathfrak{Z})$  [1, 12], где  $\mathfrak{X}$  — тензор типа  $(1,1)$ , называемый структурным эндоморфизмом,  $\mathfrak{Y}$  и  $\mathfrak{Z}$  — вектор и ковектор, называемые, соответственно, структурным вектором и контактной формой,  $g$  — (псевдо) риманова метрика. Кососимметрический тензор  $\mathfrak{Z}$  называется фундаментальной формой структуры. Почти контактная метрическая структура называется контактной метрической структурой, если выполняется равенство  $\mathfrak{Z} = 0$ . Пусть  $D$  — гладкое распределение коразмерности 1, определяемое формой  $\mathfrak{Z}, \mathfrak{Y}$  — его оснащение:  $\mathfrak{Z} = \mathfrak{Y}(\mathfrak{X})$ .

Карту  $(\mathfrak{X}, \mathfrak{Y})$  многообразия  $M$  будем называть адаптированной к распределению  $D$ , если  $\mathfrak{Z} = 0$  [3]. Пусть  $\mathfrak{X}$  — проектор, определяемый разложением  $\mathfrak{X} = \mathfrak{X} + \mathfrak{X}$ , и  $\mathfrak{X}$  — адаптированная карта. Векторные поля  $\mathfrak{X}$  линейно независимы и в области определения соответствующей карты порождают систему  $D$ :  $\mathfrak{X}$ . Неголономному полю базисов  $\mathfrak{X}$  соответствует поле кобазисов  $\mathfrak{X}$ .

Используемые в работе допустимые тензорные поля [4, 5], определяемые равенствами  $\mathfrak{X}, \mathfrak{X}, \mathfrak{X}$ ,  $\mathfrak{X}, \mathfrak{X}$ , в адаптированных координатах получают следующее координатное представление:

$$\mathfrak{X}, \mathfrak{X}, \mathfrak{X}, \mathfrak{X}$$

Пусть  $\nabla$  — внутренняя линейная связность [2, 3], т.е. отображение  $\nabla$ , удовлетворяющее следующим условиям:

1.  $\nabla_X Y = \nabla_Y X$ ;
2.  $\nabla_X Y = \nabla_Y X$ ;
3.  $\nabla_X Y = \nabla_Y X$ ;

где  $\nabla$  — модуль допустимых векторных полей. Коэффициенты линейной связности определяются из соотношения  $\nabla_X Y = \nabla_Y X$ . Пусть  $\nabla$  — связность Леви-Чивита. N-связность  $\nabla$  определяется с помощью равенства [5, 6]:

$$\nabla_X Y = \nabla_Y X + \dots$$

В адаптированных координатах равенство  $\nabla_X Y = \nabla_Y X$  переписывается в виде:

$$\dots$$

$$\dots$$

Допустимое тензорное поле, определяемое равенством

$$\dots$$

где  $Q=1-P$ , называется первым тензором кривизны Схоутена. Координатное представление первого тензора Схоутена в адаптированных координатах имеет вид:

$$\dots$$

Тензор кривизны  $\nabla$  N-связности  $\nabla$  выражается через  $\nabla$  и второй тензор кривизны Схоутена  $\nabla$  [5,6] следующим образом:

$$\dots$$

$$\dots$$

### Многообразии Кенмоцу

Многообразии Кенмоцу характеризуется следующим равенством [12]:

$$\dots$$

**Теорема.** Почти контактное метрическое многообразие является многообразием Кенмоцу тогда и только тогда, когда выполняется следующее равенство

$$\dots$$

**Доказательство.** Приведем доказательство необходимости. Воспользуемся тем, что  $\nabla$ . Отсюда, в частности следует, что  $\nabla$ ,  $\nabla$ .

Кроме того, выполняется равенство  $\nabla$ . Таким образом,  $\nabla$ .

Используя равенство  $(*)$  убеждаемся в справедливости теоремы.

**Замечание.** Условие  $(*)$  примет более простой вид в случае, когда  $(**)$ .

Последнее, в частности, выполняется, когда  $(***)$ . В этом случае равенство  $(***)$  сводится к равенству  $(****)$ .

Так как для многообразия Кенмоцу  $(*)$ , то в случае  $(**)$   $N$ -связность  $(***)$  не является метрической.

**Пример метрической  $N$ -связности  $(*)$  многообразия Кенмоцу.**

Определим на пространстве  $(*)$  структуру многообразия Кенмоцу, полагая, что в канонических координатах  $(x, y, z)$  выполняются равенства:

$$(*) \quad \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 1 \\ x^2 + y^2 = 1 \\ x^2 + z^2 = 1 \\ y^2 + z^2 = 1 \end{cases}$$

Не трудно проверить, что связность  $(*)$  с коэффициентами  $(**)$ ,  $(***)$  является метрической  $N$ -связностью.

## Список литературы

1. Букушева А.В. Об инфинитезимальных изометриях продолженных почти контактных метрических структур // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 5-1 (49). С. 23-24.
2. Букушева А.В. О некоторых классах продолженных почти параконтактных метрических структур // Сборник научных статей международной конференции "Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования", Барнаул, 20-24 октября 2015. - Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та, 2015. С. 471-474.
3. Букушева А.В. О некоторых классах распределений с финслеровой структурой // Математика. Механика. 2012. №14. С. 13-16.
4. Букушева А.В. О геометрии контактных метрических пространств с  $\varphi$ -связностью // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Математика. Физика. №17(214) Вып. 40. 2015. С. 20-24.
5. Галаев С.В. О почти контактных метрических пространствах с метрической  $N$ -связностью // Современные научные исследования и инновации. 2015. №4-1 (48). С. 14-16.
6. Галаев С.В. О метрической  $N$ -продолженной связности на почти контактном метрическом пространстве // Современные научные исследования и инновации. 2015. №5-1 (49). С. 20-22.
7. Галаев С.В., Гохман А.В. Обобщенные гамильтоновы системы на многообразиях со связностью // Математика. Механика. 2000. №2. С. 16-19.
8. Галаев С.В. Продолженные структуры на кораспределениях контактных метрических многообразий // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия. Математика. Механика. Информатика. 2017. Т. 17, вып. 2. С. 138-147.
9. Bagewadi C.S., Prakasha D.G., Venkatesha Projective curvature tensor on a Kenmotsu manifold with respect to semi-symmetric metric connection, Stud. Cercet. Stiint. Ser. Mat. Univ. Bacau. 2007. 17. P. 21-32.

10. Golab S. On semi-symmetric and quarter-symmetric linear connections, Tensor. N.S. 1975. 29. P. 293-301.
11. Kenmotsu K. A class of almost contact Riemannian manifolds // Tohoku Math. J. 1972. V. 24. P. 93-103.
12. Pitis G. Geometry of Kenmotsu manifolds. Publishing House of Transilvania University of Brasov, Brasov, 2007. iv+160 pp.

# Начертальная геометрия и математика

Мадаминов Фуркатжон Шухратжонович, магистр, преподаватель;  
Наманганский государственный университет, Наманган, Узбекистан

Many people think that mathematics is a complex, abstract, boring, useless and far from real life science. Therefore, you will be surprised to learn that geometry — an important branch of mathematics—appeared because of the need to solve certain practical problems. It is believed that it was invented by the Egyptians, who had to periodically mark the land, because the Nile river during floods constantly erased borders. In fact, from the etymological point of view, the word geometry means "measurement of the earth".

Mathematics is so practical that few of those around us can function without it. From banks and shops, stock exchanges and insurance companies to barcodes, listening to CDs and talking on a mobile phone—all this and much more works thanks to processors and mathematical models, whose task is to constantly perform mathematical operations.

A sharp jump in the development of technology and science occurred in a relatively short time. Physics, medicine, chemistry, civil engineering, architecture, electronics and space exploration, as well as many other fields of knowledge that simplify our lives, would be unviable without the methods invented by mathematics, which developed the theoretical models on which their research is based.

The peculiarity of geometry that distinguishes it from other branches of mathematics, and all areas of science in General, is an inseparable, organic connection of living imagination with strict logic. In its essence and the basis of geometry is the spatial imagination, permeated and organized by strict logic. It always contains these two inextricably linked elements: a clear picture and an accurate formulation, a strict logical conclusion. Geometry combines these opposites, they mutually penetrate, organize and direct each other.

One has only to recall the classical works of architecture, starting with the ancient pyramids, as soon as it becomes obvious that geometry in some sense refers to art. Art is best perceived directly. This is facilitated by M. K. Escher's engravings, they form a kind of artistic and geometric film, giving the viewer a rare opportunity to see the geometric beginning in many phenomena of nature and beauty—in purely geometric designs.

The subject "Geometry" allows the teacher to develop logical thinking, spatial imagination, teaches children to generalize, organize, see the beauty, but it causes great difficulties in the study. Therefore, the teacher should always, and especially in the first lessons, strive to ensure that the material was available to each student, to present it vividly, colorfully, so that the student, leaving the lesson, wanted to find something new in the additional literature, to learn more of what was set at home.

In the first lessons of the study of a systematic course of geometry laid the foundations of a course of plane geometry: introduces the concepts and properties of simple geometric shapes that allows for the construction of the course. The introduction of the basic properties of geometric shapes is based on the systematization and generalization of students' knowledge and ideas about geometric shapes,

accumulated in the process of studying mathematics in grades 1-6 and life experience. Therefore, in methodological terms, concepts introduced early in the course of plane geometry is quite simple and familiar to students and, therefore, no preparatory work, no significant testing is not required.

The study of the first topics should solve the problem of introducing terminology, development of visual representations and skills of the image of planimetric figures and simple geometric configurations, both in terms of the problem and in the course of solving problems. All this is necessary for further study of the course of geometry, which is why important aspects of the study of a systematic course is to work with drawings and drawings, the use of simple geometric tools (ruler, protractor). When solving problems should primarily rely on visual representations of students. Nevertheless, the solution of problems should be used for the gradual formation of students' first skills of using the properties of geometric shapes as a support in solving problems.

Here the foundations of the whole course of geometry are laid: the basic concepts and the system of axioms (basic properties) are introduced, which allows for the deductive construction of the course. So, for the first time students meet with a strictly logical presentation of the material, with a new task for them — to justify each statement, each step of solving the problem, based on the definitions and basic properties of simple geometric shapes during the evidentiary reasoning.

Teaching students competent logical reasoning begins with the training of their competent oral and written speech. Most of the tasks and exercises of textbooks, in which there is a consolidation of terminology and the study of the basic properties of geometric shapes, contributes to the formation of students' skills to accurately formulate thoughts and conduct evidentiary reasoning. The solutions of some problems given in the text of textbooks serve as examples of such reasoning.

It is advisable that at first the sample answer was given by the teacher himself, offering to repeat it repeatedly in solving similar problems. Each answer of the student must complete the correct and accurate forms of the teacher, without reducing the assessment for the "clumsy language" of the student with the correct understanding: the essence of the theoretical material and the correct solution to the problem.

The main goal is to teach how to think correctly, to prove and defend your point of view. Thus, the study of the first lessons of geometry becomes relevant.

At the beginning of work on the topic put forward the hypothesis that the first lessons of geometry in secondary school due to the insufficient amount of time to the study of geometry, because the literal understanding of teachers a separate study of plane and solid geometry among students is not sufficiently formed spatial representations, they do not master the basic methods of reasoning, are unable to absorb the aspen geometric concepts.

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Особенности клинического проявления генитальной формы хламидиоза у беременных собак

Дуда Юлия Викторовна, кандидат наук, доцент, преподаватель;  
Корейба Людмила Владимировна, кандидат наук, доцент, преподаватель;  
Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет

Хламидиоз — это инфекционное заболевание человека, птиц, животных, возбудителем болезни которого являются микроорганизмы из семейства Chlamidiaceae, ряда Chlamydiales, рода Chlamidia. Паразитируя в организме, хламидии провоцируют большой спектр клинических проявлений заболевания, к которым можно отнести: пневмонии, аборт, артриты, энтериты, уретрит, конъюнктивит, энцефалиты, орхит и др. Проявляется такая патология и у собак [1-6].

У беременных собак, пораженных хламидиями, возможны самопроизвольные аборты, рождение ослабленного, нежизнеспособного приплода. При поражении гениталий у сук, вследствие развития воспалительного процесса в органах мочеполовой системы, отмечают обильные гнойные выделения из наружных половых органов, вагинит и эндометрит [1, 7, 8].

**Цель** исследования заключалась в изучении особенностей клинического проявления хламидиоза у беременных собак.

## Объекты и методы исследования

Исследования проводились в условиях племенного предприятия «Звездное счастье» кинологического союза Украины Криворожского района Днепропетровской области.

Материалом для исследования были собаки разных возрастов и пород: йоркширский терьер, чихуахуа, померанский шпиц и беспородные.

Для изучения распространения и симптомов хламидиоза собак были применены следующие методы: эпизоотологические, статистические, клинические и лабораторные.

Для изучения эпизоотического состояния, условий кормления и содержания; проявления и течения болезни у контактирующих животных; наличия других инфекционных, инвазионных и незаразных заболеваний; продолжительности и динамики развития болезни, а также сезонности заболевания нами была проведена диспансеризация собак в условиях племенного предприятия.

Клинические исследования проводили в соответствии с общепринятыми методами: сбор анамнеза, общий клинический осмотр с проведением пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии. Всего было обследовано 95 животных.

Статистическую обработку данных осуществляли путем изучения ветеринарной отчетности и журналов учета клиники ветеринарной медицины «Панда» и Криворожской городской

государственной ветеринарной больницы ветеринарной медицины, которые обслуживают племенное предприятие «Звездное счастье».

Морфологические изменения изучали на абортированных плодах и мертворожденных щенках. Всего исследовано 15 абортированных плодов и 5 мертворожденных щенков.

## Результаты исследований

По данным наших исследований и наблюдений инкубационный период при хламидиозе собак не определен, поскольку в большинстве случаев хламидиоз протекает бессимптомно в латентной или субклинической формах. Клинически хламидиоз в собак проявляется при ослаблении резистентности организма, а также при вторичной инфекции. Наиболее распространенной формой хламидиоза в племенном предприятии была генитальная. Указанная форма характеризовалась бесплодием, как скрытыми так и клинически выраженными абортами у собак, рождением мертвых и нежизнеспособных щенков [1–4].

Аборты в собак имели место во второй половине или в конце беременности. В собак регистрировались эндометрит и вагинит, которые характеризовались незначительными беловато-зелеными выделениями из половых органов. При этом отмечали инфекционный процесс с достаточно вялым течением. У животных отмечались потеря аппетита, гиперемия и отек слизистой оболочки половых органов. Воспалительный процесс в половых органах собак сопровождался зудом.

При отсутствии своевременной диагностики и лечения заболевание приобретало хроническое течение.

## Выводы

1. В условиях племенного предприятия «Звездное счастье» кинологического союза Украины Криворожского района Днепропетровской области наиболее распространенной формой хламидиоза в собак являлась генитальная, которая характеризовалась в большей степени полной потерей воспроизводительной способности собак, как скрытыми так и клинически выраженными абортами, вагинитами и эндометрит, рождением мертвых и нежизнеспособных щенков.
2. Среди абортированных и мертворожденных плодов наблюдались уродства, аномалии в развитии конечностей, кишечного тракта и черепа.

## Перспективы последующих исследований

Последующие исследования предусматривают изучение симптомов субклинического и хронического хламидиоза в собак.

## Список литературы

1. Гураль А.Л. Изучение хламидозоозов животных / А.Л. Гураль, В. П. Кузьменко, В. А. Бортничук // Ветеринария. – 1975. - №2. – С. 52-54.

2. Демкин А.А. Хламидии и хламидиозы (вчера, сегодня, завтра) : Мат. Всесоюзн. совещания [«Актуальные вопросы диагностики и лечения хламидийных инфекций»], (Москва, 1990) / А. А. Демкин // Москва, 1990. – С. 3-8.
3. Диагностика, профилактика и меры борьбы с хламидиозами животных / Ю.Д. Караваев, И.А. Калугина, Л.П. Дьяков [и др.] // Ветеринария. – 1999. - №2. – С. 28-30.
4. Елисеева О.И. Борьба с хламидиозом – проблема общая / О.И. Елисеева // Ветеринарный консультант. – 2004. - №2. – С. 14-16.
5. Инфекционные болезни животных: учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / [Б. Ф. Бессарабов, А. А. Сидорчук, Е. С. Воронин и др.] ; под ред. А. А. Сидорчука. – М. : Колос, 2007. – 671 с.
6. Казанцев А.П. Хламидиозы: [руководство по инфекционным болезням] / А. П. Казанцев; под ред. Ю. В. Лобзина. – СПб. : Изд-во Фолиант, 2000. – С. 559-582.
7. Клінічні ознаки хламідіозу домашніх м'ясоїдних / В.В. Недосехов, О.Г. Мартинюк, І.М. Ксьонз, Т.М. Цівенко // Ветеринарна медицина України. – 2010. – №6. – С. 10-12.
8. Марчук М.М., Ващук О.М., Корейба Л.В. Поширення та особливості клінічного прояву хламідіозу у собак / Сборник статей научно-информационного центра «Знание» по материалам XI международной заочной научно-практической конференции «Развитие науки в XXI веке» 3 часть, г. Харьков: Сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень), – Д: научно-информационный центр «Знание», 2016.; С. 97 – 102.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Исследование интенсивности эксплуатации пожарной техники

Киселев Вячеслав Валериевич, преподаватель;  
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В условиях ограниченных ресурсов на обновление, техническое обслуживание и ремонт техники в настоящее время крайне актуальна грамотная организация эксплуатации технических средств при обеспечении защиты от пожаров и чрезвычайных ситуаций.

Существующие реалии, когда уровень ответственности руководителей пожарных подразделений стал выше, кроме пожаров, они отвечают еще за чрезвычайные ситуации и гражданскую оборону, большую роль играет организация правильной эксплуатации технических средств.

Очень важно правильно организовать эксплуатацию технических средств и обеспечить максимальную готовность техники к тушению пожаров.

Первые три года эксплуатации пожарной техники предлагается не рассматривать для передачи, считать, что данная операция не целесообразна с учетом потребности в дополнительной подготовке водительского состава.

Для использования предлагаемых методик оценки остаточной стоимости целесообразно произвести оценку интенсивности эксплуатации пожарной техники в подразделении.

Проводя анализ частоты выездов пожарной техники различных пожарно-спасательных частей на примере городского округа, пришли к выводу, что техника загружена не равномерно. Например, наибольшее количество выездов обслуживают две — три пожарно-спасательные части, тогда как другие части местного пожарно-спасательного гарнизона привлекаются реже. В большинстве городов наблюдается именно такая ситуация. Иногда эта разница может достигать до 10 раз.

Из этого можем сделать очевидный вывод, что степень износа пожарной техники будет совсем не равномерной. В отдельных частях пожарные автомобили будут перегружены, и как следствие, вероятность их выхода из строя будет повышенной, в других частях ряд автомобильной техники задействован на тушение пожаров низко.

С учетом показателей, полученных в ходе анализа применения пожарной техники, следует принять для дальнейших исследований, как минимум, два подразделения, где нами будут зафиксированы экстремумы (минимум и максимум) интенсивности эксплуатации пожарных автоцистерн.

Для оптимизации общего пробега пожарных автоцистерн целесообразно промоделировать процесс передачи пожарной автоцистерны из пожарно-спасательной части с максимальным

количеством выездов в пожарно-спасательную часть с минимальным количеством выездов.

Для разработки динамической оптимизационной модели проведем исследование эксплуатационных затрат в пожарно-спасательных частях с минимальной и максимальной интенсивностью выездов пожарных автомобилей.

Затраты на содержание пожарной техники зависят от возраста техники, интенсивности ее эксплуатации, условий эксплуатации, времени работы на пожаре или ЧС, характеристик климатической зоны, плотности населения в населенном пункте, плотности застройки населенного пункта, состояния дорожного покрытия населенного пункта, развитости дорожной сети, своевременности и качества проведения технического обслуживания, подготовленности водительского состава, и т.д.

Среднегодовые затраты на содержание пожарной автоцистерны в подразделении с высокой интенсивностью составляют около 60 тыс. рублей в год в первые три года эксплуатации. На четвертом году требуется ремонт, замена автомобильных шин, аккумуляторных батарей и других дорогостоящих материалов стоимостью 500 тыс. руб., после которого на 5-м, 6-м и 7-м годах эксплуатации затраты составят 80 тыс. руб. в год, учитывая, что к концу 7-го года потребуется замена аккумуляторных батарей. Исходя из среднегодового расхода моторесурса предполагаем, что на восьмом году потребуется средний ремонт стоимостью 700 тыс. руб., после которого на 9-м, 10-м годах эксплуатационные затраты составят 90 тыс. руб. в год. На 11-м году для дальнейшей эксплуатации требуется капитальный ремонт стоимостью 2 млн. рублей, что нецелесообразно, принимаем решение о передаче автоцистерны в другое подразделение с меньшей интенсивностью использования пожарной техники, например в подразделение добровольной пожарной охраны.

Минимальной остаточной стоимостью обладает пожарная автоцистерна с первого по пятый год эксплуатации, если производить расчет износа, отражающего влияние срока службы и пробега пожарного автомобиля. Среднее значение остаточной стоимости пожарной техники получается при использовании методики, которая учитывает единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление.

Предлагаемые графики расчета остаточной стоимости пожарной техники целесообразно использовать для расчета остаточной стоимости пожарной техники при их реализации в соответствии с порядком реализации высвобождаемого имущества подразделений.

В связи с тем, что пожарная техника в подразделениях раньше установленного срока эксплуатации, как правило, не реализуется, через 11 лет эксплуатации наиболее предпочтительна остаточная стоимость, рассчитанная с учетом износа от общего пробега при передаче пожарной автоцистерны через три года эксплуатации в подразделение с меньшей интенсивностью выездов.

На основании анализа остаточной стоимости, предлагается принимать решения по организации эксплуатации пожарной техники. Через 3 года эксплуатации пожарной автоцистерны в пожарно-спасательной части с максимальной интенсивностью использования, с 4 по 11 годы автоцистерну следует передавать в пожарно-спасательную часть с меньшей интенсивностью использования. Менее трех лет эксплуатации пожарной техники в одном

подразделении предлагается не рассматривать, так как водительский состав, эксплуатирующий технику, должен раз в три года пройти переаттестацию с обучением на учебном пункте, что позволит поставлять в подразделение с высокой интенсивностью эксплуатации поставлять новые образцы пожарной техники и обучать водительский состав.

## Список литературы

1. Федеральный закон №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. – 156 с.
2. Оптимизационные методы управления ресурсами пожарных подразделений: Монография / А.П. Сатин. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 155 с.
3. Информационный ресурс <http://vz.ru/news/2015/4/21/741232.html>.
4. Управление силами и средствами на пожаре. Учебное пособие / Под ред. докт. техн. наук, проф. Е.А. Мешалкина. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. - 261 с.
5. Свод правил. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения. СП 11.13130.2009.
6. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности".

# Энергосберегающие технологии производства стройматериалов на базе фосфогипсовых вяжущих

Халиков Рауф Музагитович, кандидат наук, доцент, доцент;  
Уфимский государственный нефтяной технический университет

Разработка инновационных и экологически безопасных технологий в материалоемкой стройиндустрии требует роста доли применения вторичного сырья. В условиях современных требований природопользования для устойчивого развития цивилизации конкурентоспособными становятся изделия, полученные из композитов на базе гипсосодержащих отходов.

При производстве фосфорной кислоты одним из крупнотоннажных отходов является фосфогипс: по сернокислотной технологии на одну тонну  $\text{H}_3\text{PO}_4$  образуется 4-5 тонн фосфогипсовых остатков [1]. В отвалах заводов фосфорных удобрений России, Белоруссии, Украины, Узбекистана, в том числе, и в Республике Башкортостан (ОАО «Мелеузовские минеральные удобрения») скопилось десятки миллионов тонн неutilizированных отходов. Транспортировка и хранение фосфогипса в отвалах требуют эксплуатационные затраты, а также оказывает негативное влияние на окружающую природу в виде техногенных загрязнений.

Целью данной работы является разработка рентабельных методов утилизации фосфогипсовых отходов в производстве строительных материалов.

Фосфогипс содержит более 80 % гипса, около 0,5 % фосфорной кислоты и может использоваться в качестве вторичного энергосберегающего сырья. После дополнительной очистки гипсосодержащие отходы могут использоваться в сельском хозяйстве (мелиорация почв); в цементной промышленности в качестве регулятора скорости схватывания и др. Предложены несколько зеленых технологий использования фосфогипса, например, для производства сульфата аммония, но, все же объемы его вторичной переработки остаются незначительными. К наиболее перспективным направлениям утилизации фосфогипса относится использование его в производстве гипсовых вяжущих материалов.

Получение строительных материалов на основе отвального фосфогипса возможно с применением технологии механоактивации после нейтрализации негашеной известью [2]. По количеству  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  его можно было бы отнести к первосортному гипсовому сырью, но разнообразные примеси, имеющиеся в фосфогипсе, заметно изменяют его свойства, например, неразложившийся апатит, соли фтористоводородной, фосфорной и серной кислот [3].

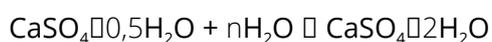
В Республике Башкортостан значительным сырьевым резервом для производства строительных материалов являются крупнотоннажные отходы химической промышленности: ОАО «Мелеузовские минеральные удобрения» и Стерлитамакского АО «Сода». Фосфогипс в отходах производства экстракционной фосфорной кислоты Мелеузовского ОАО «Минудобрения» характеризуется следующим химическим составом:  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  — 94,6;  $\text{Ca}_3\text{PO}_4$

-1,3;  $\text{H}_3\text{PO}_4$  и  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  — 0,5 %. Для использования фосфогипса в качестве основного компонента вяжущего сырья необходима его нейтрализация. Наиболее эффективным способом подготовки фосфогипса является нейтрализация примесей алюмосиликатными сорбентами. Проведение таких процедур позволяет производить высококачественное гипсовое вяжущее, но при этом значительно усложняется технология производства стройматериалов.

В Башкортостане известьесодержащие отходы в больших объемах (около 25 млн. тонн) имеются на отвалах Стерлитамакского АО «Сода». Твердый отход производства соды представляет собой дисперсный порошок, содержащий в основном карбонаты кальция и магния (58-65 %) и их гидроксиды. Другим известьесодержащим отходом являются сотни тысяч тонн мелкораздробленных остатков гашения, образующиеся при производстве известкового молока.

Для исследования процессов структурообразования [4] и твердения композиционных стройматериалов на фосфогипсовой основе, а также разработка технологических решений в производстве гипсовых изделий строительного назначения изготавливали образцы в прессформе в виде цилиндров диаметром 40 мм. Образцы из фосфогипсовых вяжущих и известьесодержащих отходов прессовали под давлением 20 МПа в течение 30 секунд и испытывали на прочность при сжатии через 7 суток твердения при температуре  $20 \pm 2$  °С.

В технологии приготовления формовочной смеси предусмотрена предварительная нейтрализация фосфогипса гидроксидом кальция. При введении отходов производства соды, содержащей известь или выделяющей ее в процессе гидратации, согласно исследованиям [5], образуются следующие постоянные соединения кальция:  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot m\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaSiF}_6$  и  $\text{CaF}_2$ . Следовательно, в дисперсной наносистеме наряду с главной реакцией образования кристаллического дигидрата сульфата кальция:



протекает и взаимодействие гидроксида кальция с фосфорной кислотой с получением малорастворимого фосфата кальция:



Твердофазные продукты реакции образуются на поверхности и в дальнейшем скорость процесса (например, гидратации) лимитируется скоростью диффузионного процесса. В этих условиях механическая обработка — активация композиционного материала должна приводить к существенному ускорению физико-химических процессов — скорости реакции гидратации — превращение полуводного сульфата кальция в гипс. Гидратация связана с адсорбцией молекул воды микрочастицами  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ , растворением этих частиц, осаждением и ростом центров кристаллизации дигидрата сульфата кальция. Кристаллическая решетка  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  имеет, вероятно, слоистое строение: цепи  $(-\text{Ca}^{2+}-\text{SO}_4^{2-})_n$  чередуются со слоем молекул воды. Постепенный рост кристаллов дигидрата сульфата кальция происходит в виде фрактальных кластеров и в результате формируется достаточно прочная аморфно-кристаллическая наноструктура [6].

Оптимальными условиями твердения фосфогипсовых блоков, изготовленными по технологии полусухого прессования является температура 20-25 °С и относительная влажность 60-70 %. При температуре ниже 20 °С рост прочности стройматериала замедляется, а при 5 °С —

практически прекращается. Далее прочность образцов продолжает нарастать в результате протекания процессов перекристаллизации тонкодисперсной фазы дигидрата сульфата кальция и высыхания композиционного стройматериала.

Стеновые и перегородочные изделия, полученные способом прессования полусухой смеси на основе фосфогипсовых вяжущих и известьсодержащих отходов имеют низкую влажность, что способствует быстрому высыханию и набору марочной прочности. После высыхания прессованных образцов до равновесной влажности наблюдается некоторый прирост прочности, что объясняется перекристаллизацией тонкодисперсного фосфогипсовой вяжущей. По истечении 3-4 суток твердения композиционные стеновые и перегородочные блоки можно использовать для строительства.

Наиболее интенсивное нарастание прочности образцов наблюдается в первые 2 часа твердения, что объясняется твердением гипсового вяжущего (рис.1). Низкая прочность литых образцов объясняется высокой пористостью (~ 45 %), что обусловлена высоким водогипсовым отношением.

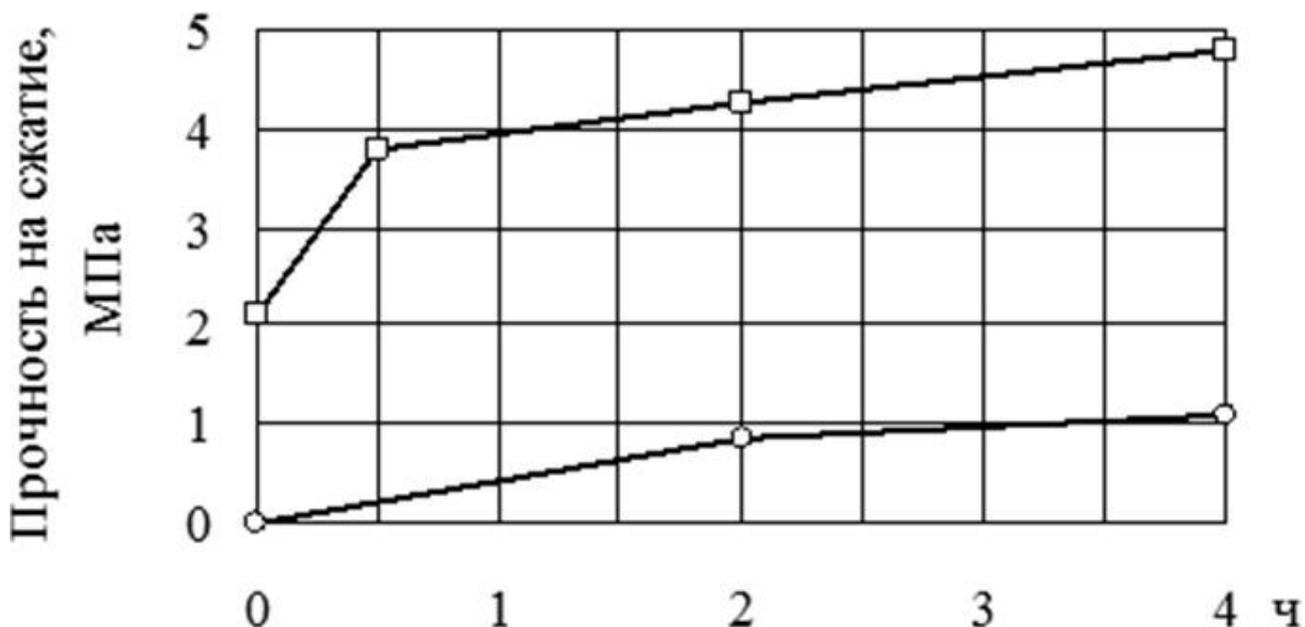


Рисунок 1. Изменение прочности в течение 4 часов прессованных -□- и литых -○- образцов композиционного состава фосфогипс : отходы производства соды.

Применение вторичного сырья на основе фосфогипсовых вяжущих и известьсодержащих отходов позволяет существенно уменьшить объем фазовых трансформаций и, следовательно, сократить время гидратации вяжущего. Использование метода прессования полусухих смесей, по сравнению с технологией фильтрационного прессования, позволяет сократить технологический цикл производства изделий за счет уменьшения времени прессования. Стеновые перегородки на базе фосфогипсовых композитов имеют ряд ценных характеристик: небольшая плотность, огнестойкость, обладают хорошей звукоизоляцией и др.

Использование метода прессования полусухих смесей дает возможность получать стройматериал с достаточно высокой прочностью; организация производства мелкоштучных стеновых изделий не требует дополнительно больших затрат. Для получения 1 тонны композиционных вяжущих на основе фосфогипса требуется в 5 раз меньше энергоресурсов,

чем на производство такого количества цемента. Основными экономическими преимуществами производства вяжущего из фосфогипса является снижение затрат на сырье, исключение затрат на складирование и хранение фосфогипсовых отходов, возможность организации непрерывной технологии производства стеновых блоков. Дальнейшее внедрение в стройиндустрию гипсовых сухих смесей на базе многофазовых бесклинкерных вяжущих, которые имеют более лучшие технологические характеристики по сравнению с традиционными растворами, также считается перспективным направлением. Водостойкость и прочностные характеристики гипсовых вяжущих увеличивается введением модифицирующих нанодобавок [7-9].

В заключение можно отметить, что использование фосфогипсовых отходов ОАО «Мелеузовские минеральные удобрения» и реутилизация известьсодержащих продуктов Стерлитамакского АО «Сода» в технологии стеновых и перегородочных изделий методом полусухого прессования сырьевых компонентов позволяет значительно снизить удельный расход вяжущих и повысить технико-экономическую эффективность производства востребованных стройматериалов.

## Список литературы

1. Гордашевский П.Ф., Долгорев А.В. Производство гипсовых вяжущих материалов из гипсосодержащих отходов. – М.: Стройиздат, 1987. – 105 с.
2. Потапов Ю.Б., Золотухин С.Н., Семенов В.Н. Процессы структурообразования и технология получения безобжиговых вяжущих на основе фосфогипса дигидрата // Строительные материалы. 2003. №7. С.37-39.
3. Мещеряков Ю.Г., Иванов О.И., Опекунов С.А. Технология получения вяжущих из фосфогипса // Строительные материалы. 1992. №4. С. 9-10.
4. Халиков Р.М. Инновационные подходы управления структурообразованием строительных композитов с повышенной коррозионной устойчивостью // NovalInfo.Ru. 2018. №90. С.40-43.
5. Полак А.Ф., Андреева Е.П. О механизме гидратации вяжущих веществ // Журнал прикладной химии. 1984. Т.57. №9. С.1991-1196.
6. Машуков Н.И., Халиков Р.М., Хараев А.М. Стабилизация и модификация молекулярных структур. – Saarbrücken: Palmarium Acad. Publ., 2014. – 210 с.
7. Федоркин С.И., Любомирский Н.В., Братковский Н.В. Стеновый материал повышенной водостойкости на основе фосфогипса // Строительство и техногенная безопасность. 2004. Вып.9. С.88-89.
8. Потапова Е.Н., Исаева И.В. Повышение водостойкости гипсового вяжущего // Строительные материалы. 2012. №7. С.21-23.
9. Гордина А.Ф., Полянских И.С., Токарев Ю.В. и др. Водостойкие гипсовые материалы, модифицированные цементом, микрокремнеземом и наноструктурами // Строительные материалы. 2014. №6. С.35-37.

# Состояние систем оповещения и информирования населения на территории субъектов Российской Федерации Северо-Кавказского федерального округа

Овчинников Дмитрий Петрович, другая должность;  
Иванов Юрий Владимирович, другая должность;  
Академия государственной противопожарной службы МЧС России

Оповещение и информирование населения является одной из главных составляющих системы управления и одной из основных задач органов управления всех уровней, организующих защиту в чрезвычайных ситуациях мирного времени и ведении военных действий [3]. Термин «оповещение и информирование» знают и применяют многие специалисты, которые по роду своей деятельности занимаются вопросами гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В настоящее время, в соответствии со статьями 12, 13 и 14 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ [2], для обеспечения доведения информации и сигналов оповещения до органов управления, сил гражданской обороны, Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее — РСЧС) и населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера в Российской Федерации (далее — РФ) созданы и функционируют региональные (в границах субъектов РФ), местные (в границах муниципальных образований) и локальные (объектовые) системы оповещения населения (в районах размещения потенциально опасных объектов). Системы оповещения являются составной частью системы управления.

Результаты реагирования экстренных оперативных служб и органов местного самоуправления на чрезвычайные ситуации позволили сделать вывод о том, что наиболее эффективным решением, обеспечивающим оперативное и рациональное использование ресурсов экстренных оперативных служб, максимальное эффективное их взаимодействие при реагировании на поступающие от населения вызовы является оснащение органов повседневного управления (единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований, дежурно-диспетчерских служб объектов) системами оповещения и информирования населения и автоматизированными системами управления.

Однако основу действующих систем оповещения и информирования населения составляют морально устаревшие аналоговые комплексы технических средств оповещения, созданные в 80-90-е годы XX века и давно выработавшие установленные сроки эксплуатации, что является одной из основных проблем современных Российских систем оповещения населения.

В соответствии с действующим законодательством организованы и проводятся регулярные плановые проверки работоспособности систем оповещения, в том числе комплексные (итоговые) проверки их состояния готовности, а также проверки систем оповещения при подготовке подсистем РСЧС субъектов Российской Федерации Северо-Кавказского федерального округа (далее — СКФО, округ).

По результатам проверок в первом полугодии 2018 года проведен анализ[12] и определено, что в субъектах Российской Федерации СКФО состояние готовности систем оповещения обеспечено не в полном объеме.

Основные причины недостаточной готовности систем оповещения:

1. в Республике Дагестан, Республике Ингушетия, Карачаево-Черкесской Республике до настоящего времени на региональном уровне частично созданы автоматизированные системы централизованного оповещения (в данных субъектах округа функционируют лишь отдельные элементы этих систем), в Чеченской Республике региональная автоматизированная система централизованного оповещения не создана;
2. системы оповещения населения находятся в эксплуатации свыше установленного срока (полезный срок эксплуатации систем — 12 лет) в Республике Северная Осетия-Алания на 32 года, в Ставропольском крае на 22 года, в Кабардино-Балкарской Республике на 12 лет. В состав действующей региональной системы оповещения Республики Северная Осетия-Алания до сих пор входит и функционирует устаревшая аппаратура оповещения 5Ф-88. Данная аппаратура не обеспечивает передачу населению сообщений в автоматизированном и автоматическом режимах, по каналам телевидения и радиовещания, а также через электронные акустические системы;
3. значительное количество (около 75%) технических средств систем оповещения являются изношенными и устаревшими (особенно в муниципальных образованиях и на потенциально опасных объектах), вследствие этого снижается надежность систем оповещения и не обеспечивается возможность их функционирования в современных телекоммуникационных сетях;
4. крайне недостаточное количество сетей электросирен (мощных электронных акустических систем), предназначенных в автоматизированном и автоматическом режимах привлекать внимание населения субъектов к средствам массовой информации (телевидение, радиовещание) подачей сигнала «Внимание всем!», особенно сетей электросирен в сельской местности, а также в районах новостройки, где зачастую эти сети вообще не предусмотрены;
5. сокращение сетей проводного вещания, в частности в сельской местности по причине нерентабельности и крайней изношенности этих сетей.

Установлено, что на муниципальном уровне местные системы оповещения созданы в 100% муниципальных образований субъектов Российской Федерации СКФО, однако с региональными системами оповещения сопряжено только 38,6% местных систем. Охват населения сетями электросирен систем оповещения составляет в городах 56,3%, в сельской местности 45,7%.

На потенциально опасных объектах, расположенных на территории субъектов Российской Федерации СКФО, создано 96% локальных систем оповещения от общей потребности, однако установленным требованиям соответствует 62,5%.

Наличие резерва технических средств оповещения в случае выхода из строя в результате чрезвычайной ситуации, либо отсутствия автоматизированной системы оповещения населения позволяет органам исполнительной власти субъектов округа и органам местного самоуправления выполнить задачу по оповещению населения. Однако в отдельных субъектах округа резервы технических средств оповещения планируются в недостаточном объеме. Резерв технических средств оповещения на территории субъектов СКФО составляет 67,1%.

Указом Президента Российской Федерации от 13 ноября 2012 г. № 1522 [1] и распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.10.2003 г. №1544-р [6] органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации поручено принять меры по модернизации существующих систем оповещения населения и их подготовке к использованию в составе КСЭОН.

В субъектах Российской Федерации СКФО приняты соответствующие нормативные правовые акты органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, утверждены планы мероприятий по реконструкции региональных систем оповещения населения и выделены финансовые средства.

Вместе с тем, отдельными субъектами округа финансовые средства на указанные мероприятия, либо не выделялись, либо выделялись, но недостаточно.

Во исполнение Перечня поручений Президента Российской Федерации по вопросам совершенствования системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и пожаров, а также оповещения о них населения от 27 ноября 2014 г. № Пр-2751 [7] продолжается работа по созданию и развитию комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций в субъектах Северо-Кавказского федерального округа.

По состоянию на январь месяц 2018 г. общее количество зон на территории субъектов РФ Северо-Кавказского федерального округа составляет 72. Из 72 зон, подверженных риску возникновения быстроразвивающихся ЧС КСЭОН была создана, введена в эксплуатацию и сопряжена с РАСЦО в 64 зонах, что составляет 88,8% от потребности [12].

Наиболее успешно идет работа по созданию КСЭОН в Ставропольском крае, Кабардино-Балкарской Республике, Чеченской Республике и Республике Дагестан, на территории этих субъектов Российской Федерации определено наибольшее количество зон экстренного оповещения, так же определены зоны экстренного оповещения в Республике Ингушетия, Карачаево-Черкесской Республике. В данных субъектах округа КСЭОН создана в полном объеме.

В Республике Северная Осетия-Алания работа по созданию КСЭОН ведется не столь успешно, из 11 зон экстренного оповещения введена в эксплуатацию всего 1, что составляет 9%.

В течение последнего года, по данным МЧС России, в целях подготовки населения к действиям в условиях быстроразвивающихся ЧС, проведено обучение более 1 млн. 830 человек населения и более 3 тысяч специалистов для работы на программно-технических средствах КСЭОН.

В настоящее время в Российской Федерации широко используются, серийно выпускаемые

комплексы технических средств оповещения, прошедшие испытания под контролем МЧС России и предназначенные для создания автоматизированных систем оповещения населения.

Особого внимания заслуживают общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (далее — ОКСИОН), система защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, информирования и оповещения населения на транспорте (далее — СЗИОНТ).

Данные системы функционируют на территории субъектов Российской Федерации СКФО, ОКСИОН — на территории Ставропольского края, СЗИОНТ — на территории республике Дагестан.

В результате проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. основным методом организации оповещения и информирования населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайной ситуации на территории субъектов округа является использование мощных электросирен и звукоизлучателей для привлечения внимания населения с последующим информированием по радио и телевидению;
2. действующие системы оповещения в субъектах Северо-Кавказского федерального округа требуют коренной реконструкции, замены морально и технически устаревшего, отработавшего свой срок аналогового оборудования на современные цифровые комплексы технических средств;
3. требования нормативных документов обязывают оперативно и достоверно доводить до населения информацию о ЧС не только с помощью специализированных технических средств, но и через средства массовой информации, а также иные каналы. Однако на практике данные способы оповещения не всегда работают, особенно если ЧС происходит в ночное время, поэтому в условиях быстро развивающихся ЧС наиболее эффективными являются такие средства оповещения, как электросирены, уличные громкоговорители и табло светового оповещения. Эти средства должны работать в комплексе с системами мониторинга опасных природных явлений и техногенных процессов и обеспечивать доведение сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления РСЧС и до населения в автоматическом и (или) автоматизированном режимах.

## Список литературы

1. Указа Президента Российской Федерации от 13 ноября 2012 г. № 1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций»
2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
3. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 марта 1993 г. № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2003 г. № 1544-р «Об обеспечении своевременного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и в военное время»;
7. Перечень поручений Президента Российской Федерации по вопросам совершенствования системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и пожаров, а также оповещения о них населения от 27 ноября 2014 г. № Пр-2751;
8. Методические рекомендации по созданию в районах размещения потенциально опасных объектов локальных систем оповещения, МЧС России, 2002 г.;
9. Методические рекомендации по созданию комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций, МЧС России, 2013 г.;
10. Методические рекомендации по определению объемов необходимых резервов средств оповещения в субъектах Российской Федерации, места и условия их хранения, МЧС России, 2015 г.;
11. Концепция создания системы оповещения и информирования населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций (утверждена 18.06.2013 г. протоколом № 4 на заседании правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности);
12. Анализ результатов контроля исполнения поручений Президента Российской Федерации по вопросам совершенствования системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и пожаров, а также оповещения о них населения в субъектах Российской Федерации Северо-Кавказского федерального округа, 2018 г.

# К вопросу о электрохимической подготовке микрошлифов металлов и сплавов для изучения их микроструктуры

Пучков Павел Владимирович, кандидат наук, преподаватель;  
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Для проведения материаловедческой экспертизы металлов и сплавов необходимо качественно подготовить микрошлифы. Микрошлиф представляет из себя металлический образец с размерами не менее 10x10x10 мм, с плоской, отполированной и протравленной рабочей поверхностью, который предназначен для изучения микроструктуры металла или сплава: размеров и взаимного расположения зерен (кристаллов), фазового состава, наличия дефектов и т.д. Также микроструктура металла или сплава может рассказать нам о том, какие внешние факторы воздействовали на образец. Например, кратковременное воздействие высоких температур на образец из конструкционной стали может привести к росту кристаллов или появлению Видманштеттовой структуры. Если высокотемпературное воздействие на конструкцию из стали было достаточно длительное и происходило в окислительной атмосфере окружающего воздуха то могут появиться признаки пережога стали (см. Рис.1).

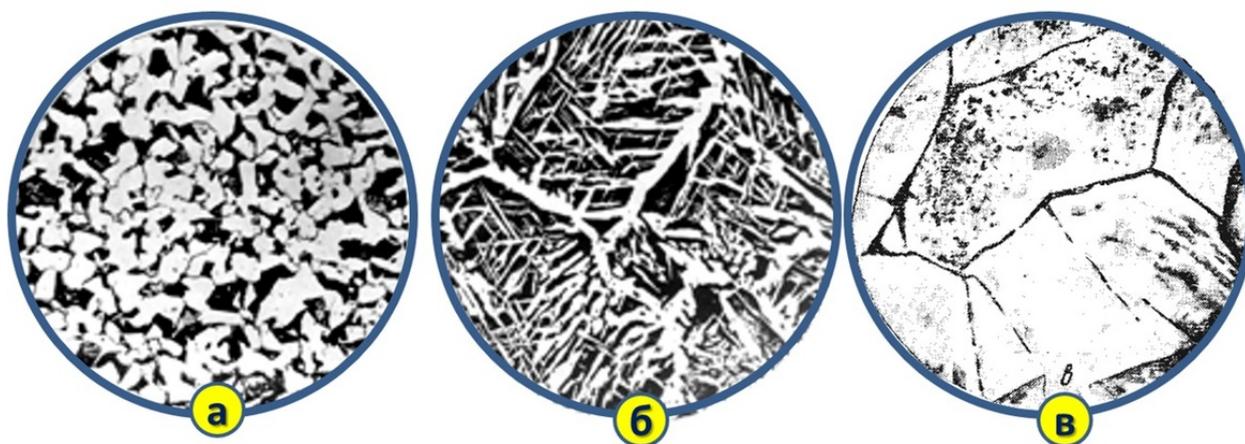


Рисунок 1 — Микроструктура углеродистой стали 35 в зависимости от температуры нагрева ( $\times 100$ ): а — без перегрева; б — перегрев (Видманштеттова структура); в — пережог (камневидная структура)

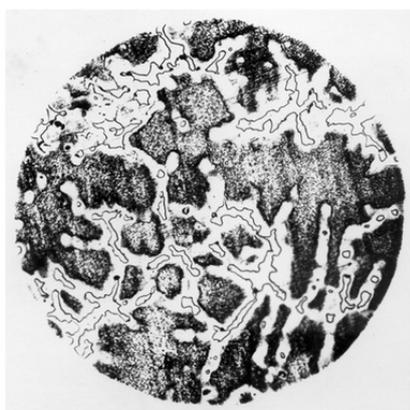
Подготовка микрошлифов включает в себя 4 этапа, выполняемых в определенной последовательности: зачистка, шлифование, полирование и травление. В данной статье пойдет речь именно о последнем этапе — травлении образца. Данный этап очень важен для выявления микроструктуры исследуемого металла или сплава. Микроструктура — это внутреннее строение металла или сплава, наблюдаемое с помощью оптических приборов (металлографических микроскопов) при увеличении от 50 до 2000 раз. Отполированные поверхности микрошлифов

подвергаются обработке различными химическими составами (травителями). Процесс протравливания микрошлифов может осуществляться двумя способами. Первый способ основан на нанесении травителя на поверхность образца с помощью ватной палочки, т.е. в ручную. Время травления определяется эмпирически и зависит от концентрации химического реактива, химического состава металлического материала. Протравливать поверхность необходимо до появления признаков протравки: изменение отражательной способности (появления матовой поверхности) и цвета поверхности шлифа. После операции травления действие травителя необходимо нейтрализовать, для этого используют технический спирт.

Второй способ более технологичный, он потребует использования специального оборудования — установки электрохимического полирования и травления. Такие приборы предназначены для изготовления микрошлифов металлов и сплавов методом электролитической полировки и травления. Данный способ подготовки микрошлифов металлов применяется для металлографических исследований структуры образцов в условиях экспертно-криминалистических, научно-исследовательских, заводских и других лабораторий. Для подготовки микрошлифов из черных и цветных металлов используются различные электролитические растворы. Ниже будут представлены электролитические составы для травления различных металлов и сплавов. Перед началом работы с едкими растворами необходимо позаботиться о мерах безопасности и вспомнить инструкцию по оказанию первой помощи. В случае попадания на кожу кислоты необходимо незамедлительно смыть кислоту с поверхности кожи большим количеством проточной воды, затем обработать пострадавший участок кожи 3%-ным раствором пищевой соды и смазать мазью от ожогов. При ожогах щелочью (например: едким натром), обожжённый участок кожи следует промыть большим количеством проточной воды, а затем слабым раствором борной кислоты ( $H_3BO_3$ ). В случае если кислота или щелочь попала в органы зрения, необходимо промыть их большим количеством воды, затем раствором пищевой соды или борной кислоты, соответственно, и внести в глаз каплю касторового масла. При более тяжелых случаях следует обратиться ко врачу.

Для электролитического травления образцов из меди (Cu), латуни, алюминиевой бронзы, бериллиевой бронзы необходимо приготовить 45% раствор фосфорной кислоты ( $H_3PO_4$ ).

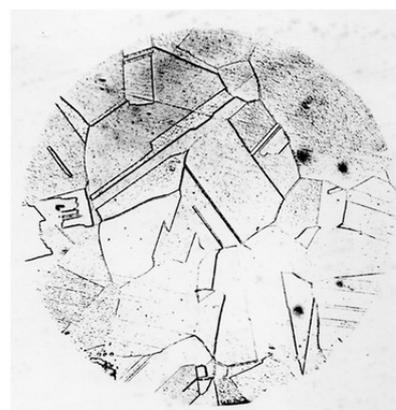
На рисунке 2 представлены микроструктуры: оловянистой бронзы (Рис.2а), латуни (Рис. 2б), отожженной меди (Рис.2в). Фотографии сделаны с помощью металлографического микроскопа при увеличении в 500 раз.



а)



б)



в)

Рисунок 2 — Микроструктуры: а — бронза оловянистая (x 500); б — латунь (x500); в — отожженная медь при температуре 650°C (x 500)

Для электролитического травления магния (Mg), сплавов магния, цинка (Zn), сплавов цинка, сплавов меди (Cu) необходимо приготовить раствор следующего состава: 350 мл фосфорной кислоты ( $H_3PO_4$ ), плотностью  $\rho = 1,65$  г/мл смешать с 650 мл этилового спирта ( $C_2H_5OH$ ) (96%).

Для травления микрошлифов, изготовленных из алюминия (Al) и его сплавов, стали (Fe-C), свинца (Pb) необходимо приготовить раствор следующего состава: смешать 8 мл перхлорной кислоты ( $ClHO_4$ ) плотностью  $\rho = 1,60$  г/мл с 175 мл метилового спирта ( $CH_3OH$ ) с 25 мл глицерина ( $C_3H_8O_3$ ) и 100 мл этиленгликолевого простого метилового эфира.

Микроструктуры алюминия (Рис. 3 а), дюралюминия (Рис. 3б) и силумина (Рис. 3в) представлены на рисунке 3. Фотографии сделаны с помощью металлографического микроскопа при увеличении в 500 раз.

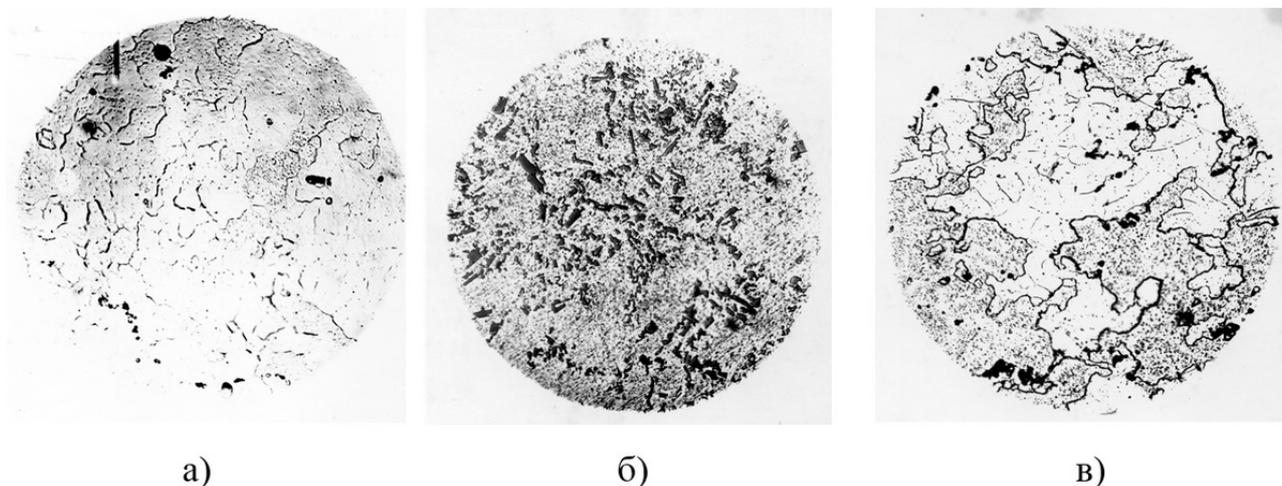


Рисунок 3. Микроструктуры: а — алюминия (x 500); б — дюралюминия (x500); в — силумина (x 500)

Для выявления микроструктуры железоуглеродистых сплавов (стали), индия, никеля потребуется раствор приготовленный из 300 мл 65%-ой азотной кислоты ( $HNO_3$ ) и 700 мл метилового спирта ( $CH_3OH$ ). При приготовлении раствора следует вливать охлажденную азотную кислоту ( $HNO_3$ ) в метиловый спирт ( $CH_3OH$ ). Раствор быстро теряет свои свойства, поэтому не предназначен для длительного хранения. Для проведения исследований следует приготавливать только необходимый для работы объем раствора. Микроструктуры углеродистых сталей представлены на рисунке 4.

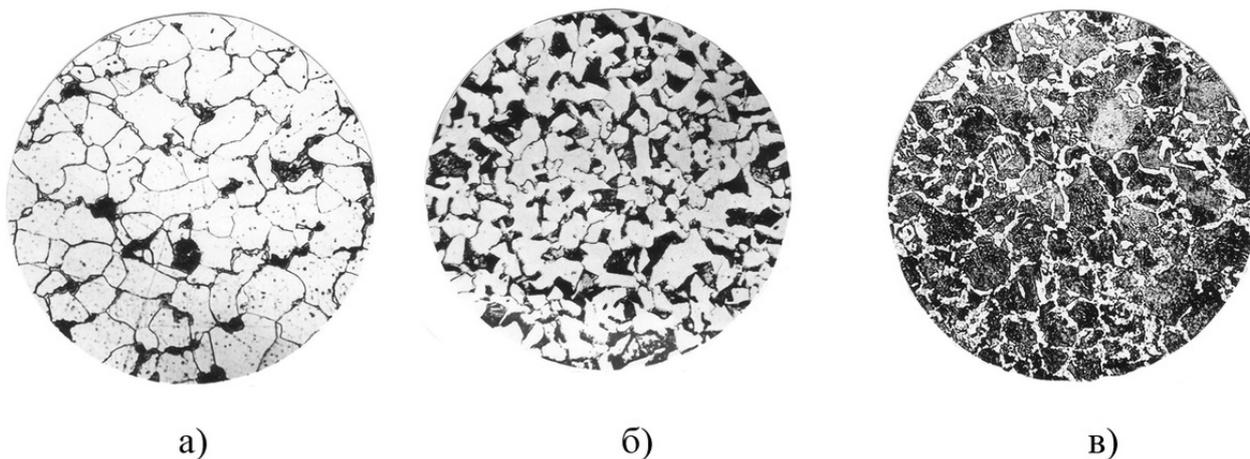


Рисунок 4. Микроструктуры углеродистых сталей: а — низкоуглеродистая сталь (феррит (светлый) и перлит); б — среднеуглеродистая сталь (феррит (светлый) и перлит); в — доэвтектоидная сталь (перлит и сетчатый феррит (светлый))

Одним из преимуществ электролитического способа травления микрошлифов заключается в том, что микроструктуру изучаемого образца можно изучать непосредственно в процессе травления, так как установки для электрохимического полирования оснащены микроскопом.

## Список литературы

1. Пучков П. В., Киселев В.В., Топоров А.В. Поведение конструкционных углеродистых сталей в условиях пожара. Современные пожаробезопасные материалы и изделия: технология, свойства, применение: сборник материалов IV межвузовского научно-практического семинара (22 мая 2014 г.) / сост. С.В. Беляев. – Иваново: Отделение организации научных исследований экспертно-консалтингового отдела Ивановского института ГПС МЧС России, 2014 г.
2. Лахтин Ю.М. Материаловедение: учебник/Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. – 3-е изд., перераб. и доп. Репринтное издание. – М.: Альянс, 2013. – 528 с. 2013.
3. Арзамасов В.Б., Черепяхин А.А. Материаловедение Издательство: Экзамен Учебник для ВУЗов, 2009.

# Восстановление работоспособности механизмов с помощью 3D принтера WANHAO Duplicator i3 V2.1

Пучков Павел Владимирович, кандидат наук, преподаватель;  
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В 21 веке понятие трехмерная печать прочно вошло в нашу повседневную жизнь. 3D принтеры заняли уверенные позиции практически во всех отраслях человеческой деятельности, с их помощью не только изготавливают детали маши, элементы декора, детали для макетов, но даже распечатывают дома из бетона. В данной статье пойдет речь о принтере, предназначенном для печати деталей (изделий) небольшого размера из пластмассы. В настоящее время на производствах, ремонтных и дизайнерских мастерских и т.п. используются принтеры для трехмерной печати, основанных на технологии FDM — печати, которая предполагает формирование объемной модели за счет послойного нанесения размягченного полимера («выращивания модели»). 3D принтеры формирующие трехмерные изделия из пластмассы получили наибольшую популярность из-за их невысокой стоимости и доступности. Для создания изделий применяют большое разнообразие пластмасс с различными свойствами. Рассмотрим наиболее часто применяемые пластики для трехмерной печати и рекомендуемые температуры размягчения этих пластиков: ABS пластик ( $T_{пл} = 250-280 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), PS/ABS пластик ( $T_{пл} = 260-300 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), PLA пластик ( $T_{пл} = 190-230 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), HIPS пластик ( $T_{пл} = 190-260 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), TPE-S пластик ( $T_{пл} = 190-230 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), PVA пластик ( $T_{пл} = 160-190 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Кстати, пластмассы именно размягчаются, а не расплавляются, потому что процесс плавления характерен только для веществ с кристаллическим строением. По определению плавление — это процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое, сопровождающийся разрушением кристаллической решетки.

Далее наиболее подробно поделюсь с вами личным опытом работы на одной недорогой и практичной модели 3d принтера — WANHAO Duplicator i3 V2.1 (см. Рис.1).



Рисунок 1. Внешний вид 3D принтера WANHAO Duplicator i3 V2.1

Неоспоримыми достоинствами этого принтера является простота эксплуатации, удобство интерфейса, компактные размеры. На данном принтере для печати я использовал только пластик PLA (Полилактид), так как он термопластичен, нетоксичен, износостоек и биоразлагаем, да и температура его размягчения невысока всего 195°C. К недостаткам принтера WANHAO Duplicator i3 V2.1 могу отнести невысокую скорость печати, поэтому на нем целесообразно распечатывать детали небольшого размера, да и размер рабочего стола составляет 200 x 200 мм, а максимальная высота детали не должна превышать 180 мм.. Важно отметить, что с помощью данного устройства можно создавать не только твердотельные модели, но и оболочковые, с ячеистой структурой внутри. Поэтому, считаю, что данная модель прекрасно подойдет для бытовых нужд, для создания небольших изделий: брелоков, макетов, фигурок животных, статуэток, много других мелочей.

Минимальная высота слоя, которую может напечатать экструдер данного принтера 0,1 мм, максимальная 0,4 мм. Как показывает опыт, для печати деталей с небольшим поперечным сечением порядка 2-4 мм, высоту слоя следует выставлять 0,1 мм и заполнение формы 100%, иначе данные элементы получаются очень хрупкими и просто рассыпаются в руках. Для крупных деталей такой проблемы не возникает и они получаются достаточно прочными. После многочасового подбора температуры для печати и температуры нагрева стола установлено, что для PLA пластика наиболее подходящими являются следующие настройки: температура экструдера 193-195°C, температура рабочего стола 50°C, скорость печати 20-40 (мм/с). При температуре рабочего стола порядка 60-70°C, наплавляемый пластик не успевает затвердевать, а наплавляемый на первый слой следующий слой остывает быстрее из-за того, что он непосредственно не контактирует с разогретым столом. Это приводит к тому, что остывшие верхние слои формируемого изделия отрывают нижний слой от стола из-за неравномерного

охлаждения этих слоев. В результате этого края детали на начальной стадии печати (первые 2-3 слоя) начинают отрываться от рабочего стола и заворачиваться вверх. В этом случае печать следует остановить, ибо ничего хорошего из этого не выйдет. Особенно данное явление наблюдается у деталей с большой площадью поверхности. Вторым немаловажным моментом на который необходимо обратить свое внимание при подготовке принтера к печати — это выравнивание рабочего стола по уровню. В процессе печати или неаккуратного удаления напечатанного изделия с рабочего стола можно случайно перекосить траверсу принтера. В результате зазор между рабочим столом и соплом печатающей головки на разных участках стола будет различаться, а это приведет к тому, что на всех участках рабочего стола первый слой пластика будет прилипать к столу. В результате получаем брак. Выровнять рабочий стол можно так: поместить белый лист бумаги формата А4 между рабочим столом и соплом печатающей головки, обеспечив тем самым необходимый зазор. Затем необходимо перемещать печатающую головку в углы стола и следить за тем, как изменяется зазор между соплом головки и рабочим столом. Если зазор неодинаковый, то следует его подкорректировать с помощью винтов расположенных по углам столика.

Теперь рассмотрим такой вопрос, как влияет расположение детали при печати на качество её поверхности. Приведу такой пример: мне пришлось решать задачу по созданию дубликата утерянного фиксатора поворотной рукоятки детской коляски (см. Рис. 2). Для решения этой задачи, вооружившись штангенциркулем и сохранившимся единственным из трех заводских фиксаторов я в программе AutoCAD создал трехмерную модель фиксатора в масштабе 1:1. Трехмерная модель фиксатора поворотной рукоятки представлена на рисунке 3. Затем с помощью приложения WANHAO i3 создал файл с расширением gcod.



Рисунок 2. Гнездо под фиксатор поворотной рукоятки детской коляски

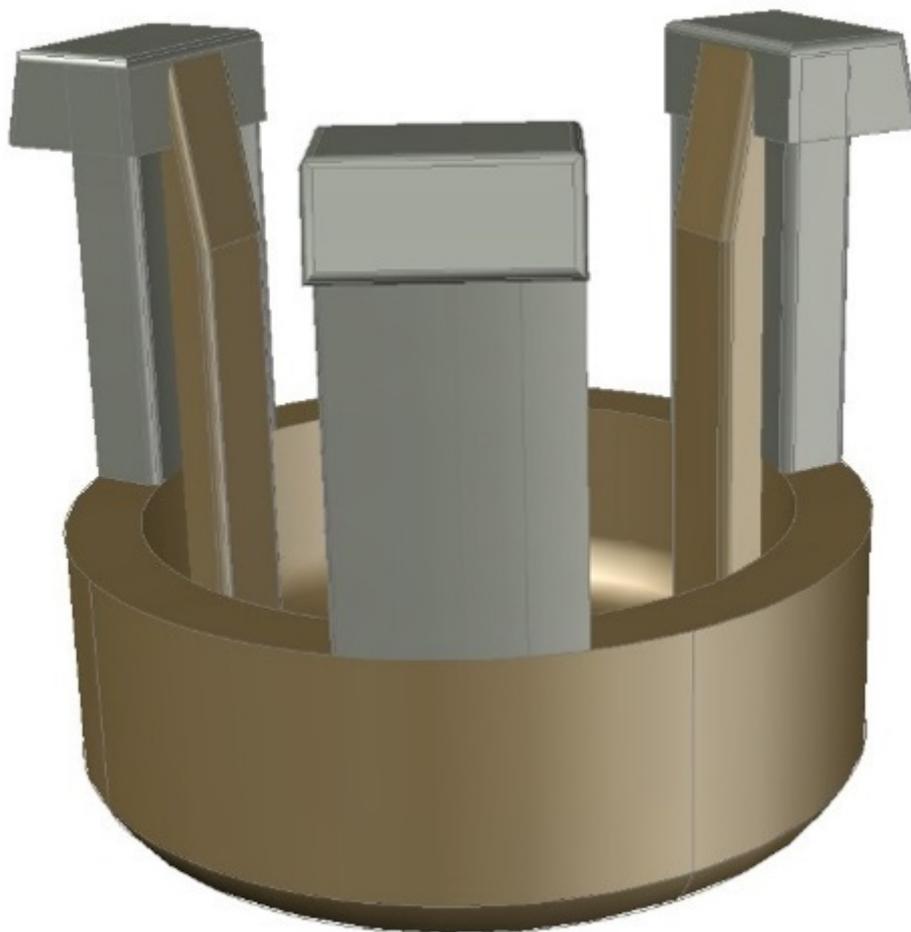


Рисунок 3. Трехмерная модель фиксатора

Качественно напечатать этот фиксатор у меня получилось не с первого раза. Как оказалось, качество поверхности детали при печати на данном принтере во много зависит от того как расположить модель при распечатке. Когда я распечатывал данный фиксатор кверху «ножками», на ее распечатывание было затрачено меньше времени, так принтер не строил поддержки, но качество поверхности оставляло желать лучшего (см. Рис. 4). Тогда я попробовал распечатать фиксатор «ножками» вниз, для этого пришлось печатать с подложкой и поддержками (плотность заполнения поддержки — 10%). Качество поверхности стало намного выше (см. Рис. 5). Диаметр фиксатора составляет всего 23,5 мм, а распечатывался он не много не мало 1 час 34 мин (Параметры печати: высота слоя 0,1 мм, скорость печати 25 мм/с, заполнение формы 100%).

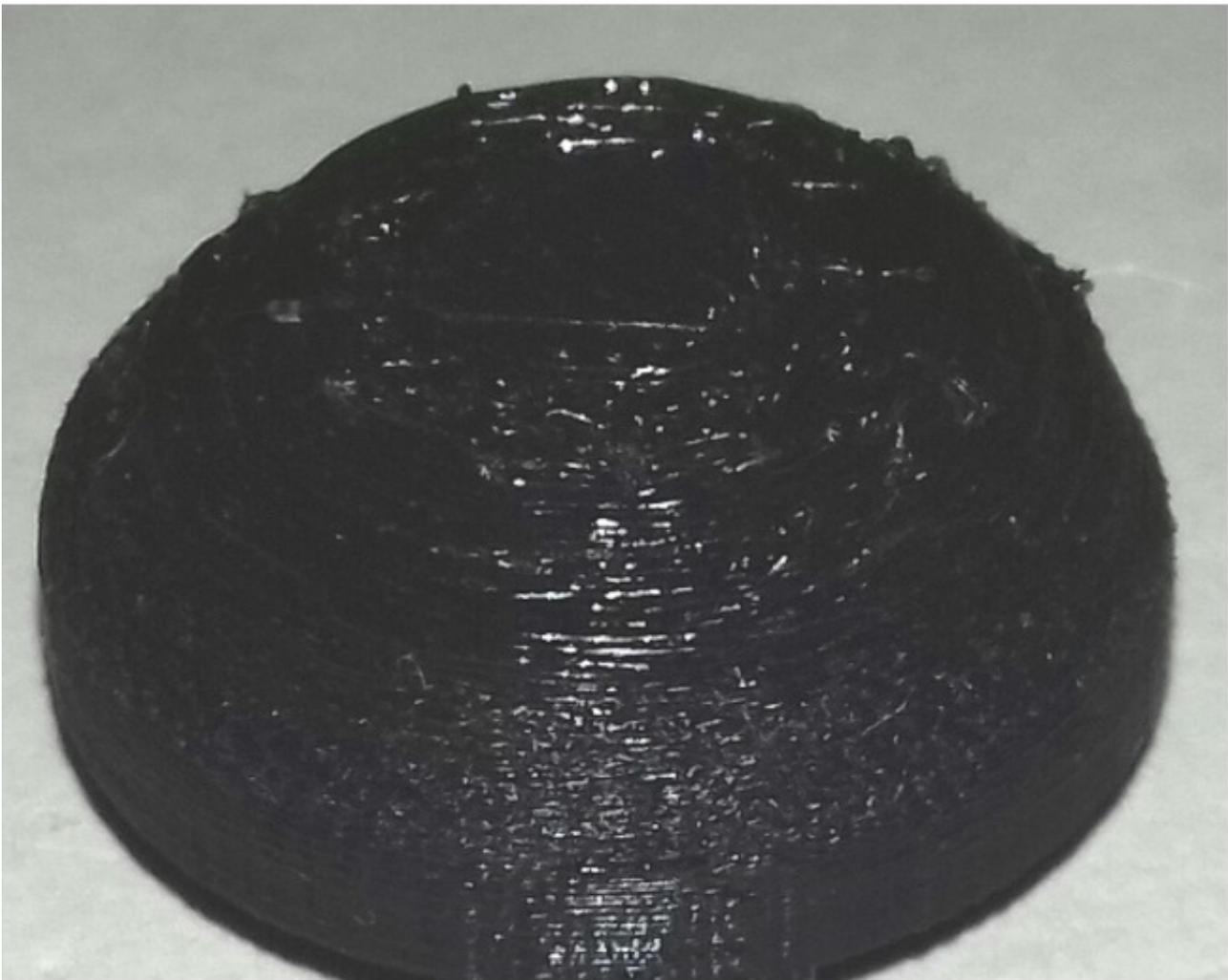


Рисунок 4. Верхняя часть фиксатора из PLA пластика (распечатывался «ножками» вверх)



Рисунок 5. Фиксатор из PLA пластика (распечатывался «ножками» вниз)

Подведу итог выше сказанному. Благодаря принтеру WANHAO Duplicator i3 V2.1 и навыкам работы в программе AutoCAD была восстановлена работоспособность дорогостоящего изделия, причем себестоимость изготовления утерянных деталей весьма невелика. За 3D принтерами будущее.

## Список литературы

1. Компьютерное проектирование в архитектуре. Archicad 11 – М.: ДМК Пресс, 2007. – 800 с.
2. Легкова, И.А. Применение информационных технологий для развития пространственного мышления обучающихся / И.А. Легкова, С.А. Никитина, А.В. Топоров, А.А. Покровский. – Информационные технологии в обеспечении федеральных государственных образовательных стандартов: материалы международной научно-практической конференции. – Елец, 2014.

# К вопросу безопасности производственных процессов на спиртзаводах

Киселев Вячеслав Валерьевич, доцент;  
Уткин Дмитрий Михайлович, преподаватель;  
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Проведя анализ литературных источников относительно вопросов безопасности технологических процессов на предприятиях, производящих спирт и спиртосодержащую продукцию, пришли к выводу, что на ряде предприятий имеют место различные нарушения. В частности на некоторых предприятиях наблюдается частичное отсутствие установленной законодательством технической документации, либо техническая документация составлена с нарушениями и не в полном объеме.

К одной из главных составляющих технической документации можно отнести обоснование безопасности производственного процесса. Обоснование безопасности — это документ, отражающий полный анализ риска технологического процесса или опасного производства, а также должны содержаться выдержки из конструкторской, эксплуатационной и технологической документации относительно мер безопасности работников предприятия, обслуживающих технологическое оборудование спиртового производства. Также в ходе проверок спиртовых производств инспекторами отмечались отклонения от некоторых строительных норм. Частыми нарушениями являются несоответствие правилам установки электрооборудования, в части касающейся размещения электроустановок внутри помещений, а также их общего обустройства. Это нарушение чаще всего обуславливается расположением электрооборудованных помещений в непосредственной близости к технологическому оборудованию, относящемуся к пожаровзрывоопасному. Другим отступлением от правил является то, что используемое электрооборудование не всегда соответствует категории и группе оборудования, которое может использоваться в условиях повышенной вероятности образования взрывоопасных смесей спиртовых паров в воздухе. Причиной взрывов и пожаров на таких предприятиях могут являться факторы, относящиеся к статическому электричеству. Поэтому защита от статического электричества также должна быть обеспечена на предприятиях спирта производства. Этот параметр также не везде удовлетворяет требованиям.

Анализ литературы и материалов инспекторских проверок показал, что на некоторых предприятиях система вентиляции производственных помещений выполнена с отступлением от действующих строительных норм и правил. Чаще всего эти нарушения связаны с тем, что электрооборудование вентиляционных систем не является полностью искробезопасным. Этот фактор в значительной мере может повлиять повышение вероятности взрыва или воспламенения паров спиртов в вентилируемом воздухе.

Другие нарушения можно признать менее значительными и реже встречающимися, но стоит упомянуть и о них, так как в комплексе все эти отступления от установленных правил приводят к снижению надежности производственного оборудования, а самое главное снижают

безопасность его эксплуатации. К этим нарушениям относятся неисправность аварийного освещения, отсутствие или неисправное состояние средств автоматического пожаротушения, нарушения качества огнезащитных материалов, применяемых для заполнения дверных проемов, разграничивающих помещения производственного объекта и некоторые другие нарушения.

Проведя анализ производственных предприятий по производству спирта и изучив статистику нештатных ситуаций на спирт заводах, пришли к выводу, что повышенному риску возникновения нештатной аварийной ситуации подвержены складские помещения, предназначенные для хранения и подготовке к транспортировке вырабатываемой продукции.

Таким образом, для обеспечения безопасной работы складских помещений производственных предприятий, производящих спиртовую продукцию, необходимо неукоснительно соблюдать следующие основные нормы и правила:

- все вспомогательные помещения, не относящиеся к основному производству, но являющиеся объектами хранения спиртосодержащей продукции должны быть отделены от других помещений противопожарной стеной. При этом стены такого должны быть глухими, в них не должны обустриваться оконные и дверные проемы.
- помещения, в которых осуществляется хранение спиртовой продукции должны быть не выше одного этажа и относится к первому классу огнестойкости. В помещении необходимо предусмотреть не менее двух выходов для эвакуации, причем эти выходы должны размещаться диаметрально относительно друг друга.
- помещения по хранению спиртовой продукции, а также резервуары и прочие емкости в обязательном порядке должны иметь защиту от молний, не ниже, чем по второй категории. Кроме этого все оборудование, находящееся в складском помещении целесообразно заземлить.
- важным фактором в значительной мере снижающем вероятность возникновения опасной ситуации (взрыва или пожара) является наличие качественной вентиляции помещения. Вытяжная вентиляция должна обеспечивать не ниже, чем восьмикратный обмен воздухом в случае нештатной ситуации. Поскольку спиртовая продукция способны интенсивно испаряться, то в помещениях, предназначенных для хранения продукции, должен проводиться регулярный контроль воздуха на наличие в нем паров спиртов.
- также фактором, повышающим безопасность, будет использование в ночное время или при отключении освещения безопасных фонарей на аккумуляторных батареях.
- необходимо осуществлять постоянный контроль территории спирта-хранилища на предмет присутствия опасных материалов и источников.

Перечисленные выше мероприятия — это лишь часть требований, которые обязательны к выполнению на опасных производствах. Полный перечень требований можно всегда найти в соответствующей нормативной документации. Мы остановились на перечисленных выше, поскольку именно здесь чаще встречаются нарушения. Соблюдение установленных норм и правил нацелены на повышение безопасности производств, которая является одной из главных задач практически каждого производственного предприятий. В особой мере это можно отнести к опасным производственным объектам, где риск возникновения аварий и пожаров особенно высок. Таким образом, обеспечение безопасности производственных объектов — это постоянный процесс, который требует участия специалистов с высокой квалификацией в

данном вопросе и постоянного внимания руководства.

## Список литературы

1. Федеральный закон №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. – 156 с.
2. Управление силами и средствами на пожаре. Учебное пособие / Под ред. докт. техн. наук, проф. Е.А. Мешалкина. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. - 261 с.

# Исследование существующих способов автономного контроля целостности навигационных данных

Ташков Сергей Александрович, заведующий кафедрой;  
Булочников Денис Юрьевич, младший научный сотрудник;  
Шатовкин Роман Родионович, доктор наук, старший преподаватель;  
Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина, г.  
Воронеж

Необходимость решения различного рода задач беспилотными летательными аппаратами (БЛА), связанных с определением координат и параметров движения объектов, выдвигает комплекс жестких требований по точности и надежности получения навигационной информации о собственных координатах и параметрах движения. Условия применения и функционирования БЛА требуют повышенной точности и высокой частоты навигационных определений на всех этапах их использования, начиная от момента включения бортовых систем или старта аппарата и до окончания выполнения поставленной задачи.

Согласно требованиям к точности определения координат и высоты полета воздушного судна, выполняющего специальные полеты (какими и являются полеты БЛА) необходимо, чтобы среднеквадратическое отклонение (СКО) ошибки определения координат  $x$  и  $z$  не превышало 10 м и координаты  $y$  (высоты) — 5 м [1].

Помимо требований к точности в настоящее время предъявляются требования по таким параметрам, как доступность, непрерывность и целостность (применительно к спутниковым навигационным системам (СНС)) навигационных данных [2].

Доступность определяется вероятностью получения потребителем достоверной информации в заданный момент времени с требуемой точностью.

Непрерывность характеризуется вероятностью обеспечения системой достоверной информации на заданном интервале времени. Достоверность, в свою очередь, определяется, как способность навигационной системы поддерживать с заданной вероятностью свои характеристики в требуемых пределах на определенном промежутке времени в каком-либо районе [3].

Под целостностью понимают способность системы обеспечивать своевременное предупреждение о том, что ее не следует применять для целей навигации. На практике это требование предполагает, что система должна быть способной обнаружить свое неправильное функционирование до того, как ошибка в выходных навигационных параметрах превысит заданный порог [4].

Мерой целостности является вероятность обнаружения выхода рабочих характеристик системы (прежде всего точности) из требуемого предела и сообщения о нем в течение заданного временного интервала.

В последнее время вопросу контроля целостности навигационных данных СНС уделяется большое внимание.

Существует множество различных способов контроля целостности навигационных данных СНС [5]:

- наземным контрольным сегментом навигационной системы;
- геостационарными спутниками;
- аппаратурой контрольных станций и других навигационных систем с последующей передачей информации о целостности навигационных данных потребителям;
- собственно в аппаратуре потребителей (способы автономного контроля).

Особый интерес представляют способы автономного контроля целостности навигационных данных ввиду их оперативности, автономности и независимости от внешнего канала передачи данных [6].

Большинство существующих способов автономного контроля целостности навигационных данных основано на методах статистической теории радиотехнических устройств, например, методе оценок (максимального отличия решения; сравнения дальности; сравнения местонахождения; невязки по методу наименьших квадратов) и фильтрационных методах [7–10].

В работах [11–13] для реализации контроля целостности навигационных данных СНС в состав навигационной системы, включающей инерциальную навигационную систему (ИНС) и СНС, дополнительно вводится барометрический высотомер. Для обнаружения неверных данных СНС использован метод сравнения оценок постоянной составляющей погрешности измерения относительной высоты барометрическим высотомером и постоянной составляющей погрешности измерения ускорения ИНС с заданными пороговыми значениями. Оценки определяются совместно с оценками координат и параметров движения подвижного объекта в результате решения задачи синтеза методами оптимальной линейной фильтрации (фильтрации Калмана) [14].

Результаты проведенного в работе [15] моделирования показали, что сбой в поступлении навигационных данных СНС приводит к возрастанию оценок постоянной составляющей погрешности измерения относительной высоты барометрическим высотомером и постоянной составляющей погрешности измерения ускорения ИНС. В качестве недостатка отмечается медленный характер нарастания данных оценок и разное время, необходимое для пересечения заданных пороговых значений. Кроме того, в состав типовой навигационной системы БЛА, барометрический высотомер, как правило, не входит. Включение его в состав системы влечет за собой дополнительные аппаратные затраты, приводящие к увеличению массы и габаритов навигационной системы.

В работе [15] для осуществления автономного контроля целостности навигационных данных СНС использован метод суммирования невязок измерений в скользящем окне. Использование скользящего окна позволяет своевременно определить момент разладки, говорящий о наличии сбоя в определении навигационных данных СНС. Основным настраиваемым параметром алгоритма является число элементов, определяющих размер окна. При

использовании метода суммирования невязок измерений в скользящем окне для определения сбоя в поступлении навигационных данных СНС также необходимо задавать пороговое значение.

Преимуществом данного способа контроля целостности по сравнению со способом, использующим метод сравнения, является уменьшение времени, необходимого для определения целостности навигационных данных.

Известен способ [16], основанный на контроле качества эфемеридной информации навигационных спутников, контроле качества кодовых псевдодальностей, контроле качества фазовых наблюдений и формировании интегральных показателей всего сеанса наблюдений. Для оценки целостности навигационных данных в реальном масштабе времени выполняются следующие этапы:

- определяется местоположение объекта;
- формируется модель распределения  $H$  погрешностей определения местоположения  $x$ ;
- определяются параметры  $(a, b, c)$ , характеризующие модель распределения  $H$ , где  $a$  — параметр, определяющий самую вероятную величину распределения;  $b$  — параметр, указывающий на разброс экстремальных значений;  $c$  — параметр, указывающий на значимость экстремальных значений в распределении;
- осуществляется моделирование в области распределения  $H(x)$  вычислительным средством с учетом определенных параметров;
- сравнивается в реальном масштабе времени распределение погрешностей определения местоположения с допустимым порогом, позволяющим выдавать индикацию целостности;
- выдается в реальном масштабе времени индикация целостности навигационных данных о местоположении объекта.

Данный способ имеет ряд ограничений для использования на борту БЛА из-за большого объема вычислительных процедур и требуемого времени для вероятностных расчетов, а также из-за отсутствия контроля конечных параметров, используемых потребителем.

Способ автономного контроля целостности навигационных данных, представленный в работе [17], заключается в двухуровневом сравнении с допустимыми пороговыми значениями выходных параметров СНС. На первом уровне («грубый контроль») определяют широту, долготу и высоту с заданной точностью, при этом пороги по координатам определяют, исходя из области, ограниченной максимально возможной дальностью и высотой полета, а пороги по скорости контролируют по модулю скорости, которая должна находиться в пределах эксплуатационного диапазона. На втором уровне («точный контроль») контроль целостности производят на скользящем интервале наблюдений, где осуществляют контроль измерений скорости и вычисление вариации модуля скорости, а также контроль измерения координат и вычисление вариации приращения пути.

В случае превышения вариацией модуля скорости или вариацией приращения пути заданного порогового значения формируется признак неисправности. Контроль выдачи одних и тех же значений параметров от СНС осуществляют до  $n$  совпадений, при достижении которого формируется признак неисправности.

Следует отметить, что в современных приемниках СНС производятся измерения доплеровской частоты. Внешние проявления таких отказов СНС, как скачек или дрейф частоты опорного генератора или несущей частоты, сказываются в первую очередь на фазовых измерениях и измерениях частоты, и лишь через некоторое время на измерениях псевдодальности. Это обуславливает сбой в определении путевой скорости. Данный факт целесообразно использовать при разработке способа автономного контроля целостности навигационных данных СНС на основе анализа информации о путевой скорости БЛА.

В целом, обеспечение требуемого уровня доступности, непрерывности и целостности навигационных данных зачастую является более сложной задачей, чем выдерживание необходимой точности, и обуславливает состав и структуру навигационных систем БЛА.

## Список литературы

1. Требования к навигационному обеспечению [Электронный ресурс] // StudFiles.net [сайт] URL: <https://studfiles.net/preview/6154645/page:6/> (дата обращения 15.10.2018).
2. Federal Radlonavigation Plan. USA: MOT & MOD, 1994. 38 p.
3. Глобальная спутниковая навигационная система ГЛОНАСС / под ред. В.Н. Харисова, А.И. Перова, В.А. Болдина. М.: ИПРЖР, 1998. 400 с.
4. Насыров В. Современные спутниковые радионавигационные системы: учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. Гос. ун-та, 2005. 43 с.
5. Разработка метода контроля качества спутниковой радионавигационной системы [Электронный ресурс] // Pandia.ru [сайт] URL: <https://pandia.ru/text/78/310/17750.php> (дата обращения 15.10.2018).
6. ГЛОНАСС. Принципы построения и функционирования / под ред. А.И. Перова, В.Н. Харисова. Изд. 3-е, перераб. М.: Радиотехника, 2005. 688 с.
7. Brown R.G., McBurney P.W. Self-Contained GPS Integrity Check Using Maximum Solutions Separation // NAVIGATION, Journal of The Institute of Navigation. 1988. Vol. 35, No. 2. P. 41–54.
8. Lee Y.C. Analysis of Range and Position Comparison Methods as a Means to Provide GPS Integrity in the User Receiver // Proceedings of the 42nd Annual Meeting of The Institute of Navigation (1986), Seattle, Washington, June 1986 / Institute of Navigation. Seattle, Washington, 1986. P. 1–4.
9. Parkinson B.W., Axelrad P. Autonomous GPS Integrity Monitoring Using the Pseudorange Residual // NAVIGATION, Journal of The Institute of Navigation. 1988. Vol. 35, No. 2. P. 255–274.
10. Brown R.G., Hwang P.Y.C. GPS Failure Detection by Autonomous Means Within the Cockpit // Proceedings of the 42nd Annual Meeting of The Institute of Navigation (1986), Seattle, Washington, June 1986 / Institute of Navigation. Seattle, Washington, 1986. P. 5–12.
11. Иванов А.В. Анализ работы алгоритмов обработки информации в навигационных системах подвижных наземных объектов с контролем целостности навигационного обеспечения путем статистического компьютерного моделирования // Радиотехника. 2011. № 5. С. 6–11.
12. Иванов А.В., Комраков Д.В., Сурков В.О. Алгоритмы обработки информации в навигационных системах наземных подвижных объектов с контролем целостности навигационных данных спутниковых радионавигационных систем // Вопросы современной науки и практики. Университет имени В.И. Вернадского». 2014. Спец. вып.

- (52). С. 53–58.
13. Иванов А.В., Комраков Д.В., Москвитин С.П. Точностные характеристики навигационных комплексов, использующих контроль целостности спутниковых радионавигационных систем для реконфигурации // Вестник ТГТУ. 2015. № 4. С. 572–577.
  14. Ярлыков М. С. Статистическая теория радионавигации. М.: Радио и связь, 1985. 344 с.
  15. Иванов А.В., Негуляева А.П., Москвитин С.П. Автономный контроль целостности навигационных данных спутниковых радионавигационных систем методами сравнения и невязок // Вестник ТГТУ. 2016. Том 22. № 3. С. 358–367.
  16. Леви Ж.-К. Устройство и способ контроля целостности в реальном времени спутниковой навигационной системы: патент № 2501039 С2 РФ; МПК G01S 19/08 / заявитель и патентообладатель ТАЛЬ. № 2010141534/07; заяв. 10.03.2009; опубл. 10.12.2013. Бюл. № 34. 13 с.
  17. Качанов Б.О., Заец В.Ф., Туктарев Н.А., Кулабухов В.С. Способ контроля данных от спутниковых навигационных систем и устройство для его осуществления: патент № 2585051 С2 РФ; МПК G01S 19/08 / заявитель и патентообладатель Открытое акционерное общество Московский науч-но-производственный комплекс "Авионика" имени О.В. Успенского (ОАО МНПК «Авионика»). № 2015112868/07; заяв. 08.04.2015; опубл. 27.05.2016. Бюл. № 15. 14 с.

# Поддержка управления деятельностью единой дежурно-диспетчерской службы муниципального образования субъекта РФ

Иванов Юрий Владимирович, другая должность;  
Овчинников Дмитрий Петрович, другая должность;  
Академия государственной противопожарной службы МЧС России

Одним из основных показателей эффективной работы по защите населения, территорий и объектов при чрезвычайных ситуациях (происшествиях) является своевременные действия экстренных оперативных служб. Сокращение времени оперативного реагирования влияет на последствия происшествия, а также гарантирует сокращение числа умерших и пострадавших и уменьшение общего материального ущерба.

Анализ опыта реагирования экстренных оперативных служб и органов местного самоуправления на чрезвычайные ситуации позволил сделать вывод о том, что на начальном этапе ликвидации угрозы или возникшей чрезвычайной ситуации координация действий дежурно-диспетчерских служб (далее — ДДС) и сил быстрого реагирования должна быть возложена на специальный орган управления, находящийся круглосуточно в постоянной готовности — единую дежурно-диспетчерскую службу муниципального образования (далее — ЕДДС) [1].

Наиболее эффективным решением, обеспечивающим повышение готовности ЕДДС муниципальных образований для выполнения задач гражданской обороны и защиты населения и территорий является создание и внедрение в работу ЕДДС системы, обеспечивающей поддержку управления деятельностью [2].

Важным аспектом при этом будет являться необходимость интеграции и внедрения в работу ЕДДС системы обработки вызовов экстренных оперативных служб по единому номеру «112» и других современных программно-аппаратных комплексов [3].

Эффективно функционирующая система, обеспечивающая поддержку управления деятельностью ЕДДС, должна непременно обладать свойствами функциональной устойчивости. В этой связи необходимо выделить основные компоненты, составляющие сущность этого понятия. К ним можно отнести:

- интегрированность на всех уровнях управления;
- функции передачи сигналов (оповещения) в различных режимах функционирования;
- функции по осуществлению мониторинга рисков угрозы возникновения чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера;
- функции поддержки принятия решения.

Наконец, понятие «устойчивость системы» означает наличие нескольких главных свойств:

- возможность сопряжения с компонентами других комплексов и систем на программном и аппаратном уровнях;
- управляемость субъектов и объектов (средств) дистанционно;
- возможность наращивания и модернизации на всех уровнях управления, наличием встроенных программно-аппаратных средств моделирования развития ЧС и ее последствий, аппарата поддержки принятия решений,
- защищенность системы от воздействия внешних факторов.

Дальнейший анализ каждого из указанных компонентов и их взаимосвязей показывает, что систему, обеспечивающую поддержку управления деятельностью ЕДДС, можно считать функционально устойчивой при соблюдении ряда условий, среди которых целесообразно выделить необходимые и достаточные.

Необходимыми условиями являются те, соблюдение которых обеспечивает функционально устойчивое состояние. Достаточными условиями считаются такие, соблюдение которых непременно ведет к функционально устойчивому состоянию.

С другой стороны, существует ряд факторов, которые влияют на соблюдение условий функционально устойчивого состояния. Данные факторы можно объединить в следующие группы: факторы, обусловленные влиянием внешней среды, в которой находится система; факторы, характеризующие структуру системы управления.

Влияние всех факторов на соблюдение условий функционально устойчивого состояния представляет собой довольно сложную структуру. Необходимо выделить те условия и факторы, которые непосредственно являются необходимыми и достаточными условиями функциональности конкретной системы, применительно к территориально существующему субъекту (объекту) потенциальной угрозы.

Формальное представление модели системы  $K(X)$ , обеспечивающей поддержку управления деятельностью ЕДДС, можно определить в виде совокупности следующих параметров и показателей:

$K_{инт}$  — показатель интеграции системы на всех уровнях управления (федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном, объектовом);

$K_{оп}$  — совокупность показателей организации оповещения населения и руководителей органов местного самоуправления;

$K_{реж}$  — совокупность работ в различных режимах передачи информации и сигналов оповещения;

$D_{упр}$  — совокупность требований, предъявляемых к возможности дистанционного управления системой оповещения;

$K_{ев}$  — требования, предъявляемые к системе по некоторому набору — способам ввода информации при проведении оповещения;

$I$  — совокупность функций по возможности приема и обработки информации по мониторингу;

$M$  — совокупность требований к наличию функций моделирования, прогнозирования развития ЧС и поддержки принятия решений;

$K_{сопр}$  — совокупность требований к наличию функций возможности сопряжения;

$K_{взз}$  - совокупности требований к возможности последующей модернизации и взаимозаменяемости (развития системы);

$Z$  — совокупность требований (степень) защищенности технических систем.

Перечисленные критерии оценки эффективности мероприятий различного уровня  $K_i$ , являются основными (наиболее значимыми), однако основной целью проведения мероприятий по поддержке управления деятельностью ЕДДС, является сокращение числа погибших и пострадавших людей в чрезвычайной ситуации.

На практике часто остается неизвестным комплекс факторов, который способствовал реализации конкретной угрозы, текущее состояние потенциальных уязвимостей системы, а также образование объектом комплексов вторичных факторов угроз.

Поэтому, для совершенствования способа выбора наиболее оптимальной системы, обеспечивающей поддержку управления деятельностью ЕДДС, необходимо определить форму, структуру и содержание методического обеспечения для работы должностных лиц органов управления по оптимальному выбору таких систем.

## Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
2. Иванов Ю.В., Аксенов В.Н. Алгоритмы поддержки принятия управленческого решения по применению сил территориального звена РСЧС дежурной службой ЕДДС муниципального образования [Текст] / Ю.В. Иванов, В.Н. Аксенов // Сборник научных трудов Международной научно-технической конференции: Комплексные проблемы техноферной безопасности / редкол.: Колодяжный А.С. (отв.редактор); ФГБОУВО «Воронежский государственный технический университет», 2017 – С.62-65.;
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 716-р «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы "Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру "112" в Российской Федерации на 2012-2017 годы».

# Исследование существующих подходов к комплексированию информационных датчиков навигационных систем беспилотных летательных аппаратов

Ташков Сергей Александрович, заведующий кафедрой;

Булочников Денис Юрьевич, младший научный сотрудник;

Шатовкин Роман Родионович, доктор наук, старший преподаватель;

Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина, г. Воронеж

Основными факторами, определяющими состав и структуру навигационной системы, являются необходимая точность и надежность определения навигационных параметров при условии выдерживания заданных ограничений на время подготовки системы к работе, массогабаритные характеристики, энергопотребление и скрытность функционирования.

Решение задачи обоснования состава и структуры навигационной системы является многовариантным, зависящим не только от перечисленных выше характеристик, но также и от ряда других, таких как: тип и назначение носителя системы; стоимость системы; условия эксплуатации системы; возможности технического обслуживания и ремонта.

При разработке навигационной системы необходимо формализовать критерий выбора ее рационального состава и структуры. Это можно сделать, взяв за критерий сумму количественных характеристик каждого из вышеприведенных факторов, взвешенных с учетом эксплуатационных требований и условий применения. Такой подход дает возможность проводить формальное сравнение различных вариантов построения навигационной системы. Слабой стороной этого подхода является субъективность назначения весовых коэффициентов, а также количественного представления ряда определяющих факторов.

Альтернативным подходом определения рационального состава и структуры навигационной системы является подход, основанный на классификации определяющих факторов, выделении групп требований и формировании основных типов навигационных систем, удовлетворяющих той или иной группе.

В состав современной навигационной системы беспилотного летательного аппарата (БЛА) в качестве информационных датчиков, как правило, входят датчики (акселерометры, гироскопы) инерциальной навигационной системы (ИНС) и приемник спутниковых навигационных систем (СНС) [1].

СНС доказали свои высокие эксплуатационные качества и признаны наиболее перспективными, а также экономически эффективными в авиационно-космической области.

Недостатком СНС является низкая скорость «выдачи» информации внешним потребителям: для лучших приемников она составляет 10 Гц, а, как правило, 1 Гц.

Кроме того из-за возможности кратковременной потери сигналов спутников, эти системы не могут обеспечить требуемого уровня надежности навигационных измерений по показателям целостности, доступности и непрерывности.

ИНС позволяют получать всю совокупность необходимых параметров для управления объектом, включая углы ориентации. При этом системы полностью автономны, то есть для их нормального функционирования не требуется использования какой-либо информации от других систем (кроме, начала работы, когда требуется задать начальные условия по координатам и проекциям скорости).

В качестве ИНС чаще всего используются бесплатформенные ИНС. Это объясняется их повышенной надежностью, меньшим весом и габаритами, меньшим потреблением энергии. Отсутствие платформы определяет, как правило, и меньшее время выставки системы — обязательной процедуры первоначального задания (для платформенных ИНС) или определения (для бесплатформенных ИНС) ориентации осей чувствительности акселерометров и инициализации координат и скоростей.

Благодаря своей автономности и возможности с высокой скоростью обновления давать потребителю как позиционную, так и угловую информацию ИНС на современном этапе является ядром навигационной системы БЛА.

Еще одним достоинством этих систем является высокая скорость «выдачи» информации внешним потребителям: скорость обновления углов ориентации составляет до 100 Гц, навигационной информации — от 10 до 100 Гц.

Вместе с тем, ИНС присущи недостатки, которые не позволяют использовать их долгое время в автономном режиме. Измерительным элементам ИНС, прежде всего, гироскопам и акселерометрам, присущи собственные методические и инструментальные ошибки, начальные условия не могут быть введены абсолютно точно, вычислитель, входящий в состав ИНС, вносит свои погрешности. Под влиянием этих факторов ИНС работает в так называемом «возмущенном» режиме, и получаемая с нее информация будет содержать ошибки, вызванные влиянием перечисленных возмущений.

В таблице 1 приведены основные достоинства и недостатки СНС и ИНС [1].

Таблица 1. Основные достоинства и недостатки СНС и ИНС

Тип системы	Достоинства	Недостатки
СНС	Высокая точность. Ошибки не имеют тенденции к росту.	Низкая скорость обновления информации (1–10 Гц). Отсутствие информации о пространственной ориентации. Подверженность помехам.

ИНС	Высокая скорость выдачи информации (до 100 Гц). Полный набор необходимой информации для управления, включая ориентацию. Полная автономность. Неподверженность внешним помехам.	Неограниченный рост ошибок во времени. Необходимость знания модели гравитационного поля.
-----	---	---

Благодаря различной физической природе и различным принципам формирования навигационного алгоритмического обеспечения СНС и ИНС хорошо дополняют друг друга. В этом случае правомерно говорить о целесообразности комплексирования информационных датчиков СНС и ИНС.

Сущность комплексирования состоит в том, чтобы использовать информацию об одних и тех же или функционально взаимосвязанных параметрах, полученных от различных устройств, для повышения точности определения этих параметров.

Целью комплексирования является объединение различных датчиков в единый комплекс, обладающий существенно более высокими характеристиками точности, помехоустойчивости и надежности измерений по сравнению с отдельными измерителями.

Возможны два варианта построения комплексных систем: первый — на основе структурного, второй — на основе функционального (алгоритмического) объединения датчиков [2].

Реализация первого направления построения комплексных систем подразумевает структурное комплексирование путем соединения датчиков в соответствии с определенными структурами, учитывающими свойства составных частей. Комплексирование при этом основывается на том, что изменение внешних условий оказывает на характеристики датчиков различное воздействие.

В настоящее время сложилось представление о возможности структурного комплексирования навигационных измерителей в четырех основных вариантах [1, 2]:

- по отдельной схеме;
- по слабо связанной схеме;
- по жестко связанной схеме;
- в виде глубоко интегрированной системы.

*Раздельная схема* — это наиболее простой вариант совместного использования ИНС и СНС (рисунок 1).

В этом случае обе системы работают независимо друг от друга, но, поскольку ошибки ИНС возрастают со временем, то периодически необходимо проводить коррекцию ИНС по данным СНС. Коррекция заключается в циклическом перезапуске алгоритма ИНС с новыми начальными условиями по координатам и скорости, данные о которых поступают от приемника СНС. Процедурно это может быть оформлено как одновременная коррекция координат и скоростей ИНС. Такая архитектура обеспечивает независимость систем (исключая моменты перезапуска или коррекции) и информационную избыточность общей структуры.



Рисунок 1. Раздельная схема комплексирования ИНС и приемника СНС

В целом комплексная навигационная система имеет более высокую точность как по координатам и скорости, так и по углам ориентации. При этом сохраняется возможность получать позиционную, скоростную и угловую информацию (в том числе и об угловой скорости), необходимую для целей управления и наведения с высокой скоростью выдачи информации, свойственной ИНС. Кроме того, для создания такой архитектуры требуются минимальные изменения в аппаратных средствах и программном обеспечении уже существующих навигационных систем БЛА.

В системе, построенной по *слабо связанной схеме*, ИНС и СНС по-прежнему вырабатывают независимые решения, однако появляется связующий блок, в котором интегральный фильтр Калмана на основании данных приемника СНС формирует оценку вектора состояния, в результате чего производится коррекция данных, полученных от ИНС (рисунок 2).



Рисунок 2. Слабо связанная схема комплексирования ИНС и приемника СНС

В этой схеме функциональное разделение подсистем может также сопровождаться их физическим разделением: приемник СНС, ИНС и вычислитель оформляются в виде законченных отдельных блоков, между которыми организованы соответствующие информационные связи, не требующие, как правило, высоких скоростей передачи данных. Приемник СНС использует информацию от ИНС только для надежного и быстрого восстановления захвата сигнала в случае его потери.

Представленная структура ИНС предусматривает возможность компенсации инструментальных ошибок измерительных элементов — гироскопов и акселерометров — по априорным данным. В результате в основной алгоритм ИНС передаются скорректированные показания гироскопов и акселерометров.

Основу связующего блока образует интегральный фильтр Калмана, который получает информацию о координатах и скорости от СНС и ИНС, образует разности их показаний и на этой основе вычисляет оценки ошибок ИНС.

В слабо связанной системе навигационные параметры, так же, как и в отдельной схеме, вырабатываются независимо как в ИНС, так и в СНС, причем в состав приемника СНС включен фильтр Калмана.

Описанная схема носит название «каскадной» из-за двух последовательно включенных фильтров Калмана. Достоинством такой схемы является высокая надежность интегрированной системы, а недостатком — взаимная корреляция ошибок оценок первого фильтра (фильтра спутникового приемника) и их отличие от белых шумов. Поступая с выхода приемника на вход второго фильтра Калмана, и являясь по отношению к нему шумами измерений, они нарушают условия оптимальной работы этого фильтра. Кроме этого, в такой схеме необходимо предпринимать меры синхронизации измерений ИНС и приемника.

В работе [3] можно найти подразделение слабо связанных схем на три типа: стандартную, агрессивную и так называемую MAGR-схему (Military Airborne GPS Receiver).

Отличие агрессивной схемы от стандартной заключается в том, что в ней используется информация БИНС об ускорении для экстраполяции навигационных данных приемника в период между измерениями СНС [1].

В свою очередь, MAGR-схема фирмы Rockwell использует инерциальные измерения в контуре слежения за кодом приемника СНС при пропадании захвата в контуре слежения за несущей частотой.

В навигационных системах, построенных *по жестко (сильно) связанной схеме*, роль ИНС сводится к измерению первичных параметров поступательного и вращательного движения, например проекций кажущегося ускорения и абсолютной угловой скорости вращения объекта (рисунок 3). По этой причине в схемах такого типа ИНС представляют собой блоки инерциальных измерителей (акселерометры и гироскопы).

Отличием данной структуры от предыдущей является отсутствие в составе приемника СНС

фильтра Калмана.

В жестко связанной схеме ИНС и приемник СНС обеспечивают состав измерений для общего вычислительного блока, в котором реализован единый фильтр Калмана. Измерения для фильтра в жестко связанных системах строятся по разности псевдодальностей или/и скоростей изменения псевдодальностей, определенных, с одной стороны, в ИНС по вычисленным координатам объекта и Эфемеридам спутника, и измеренных приемником СНС с другой.

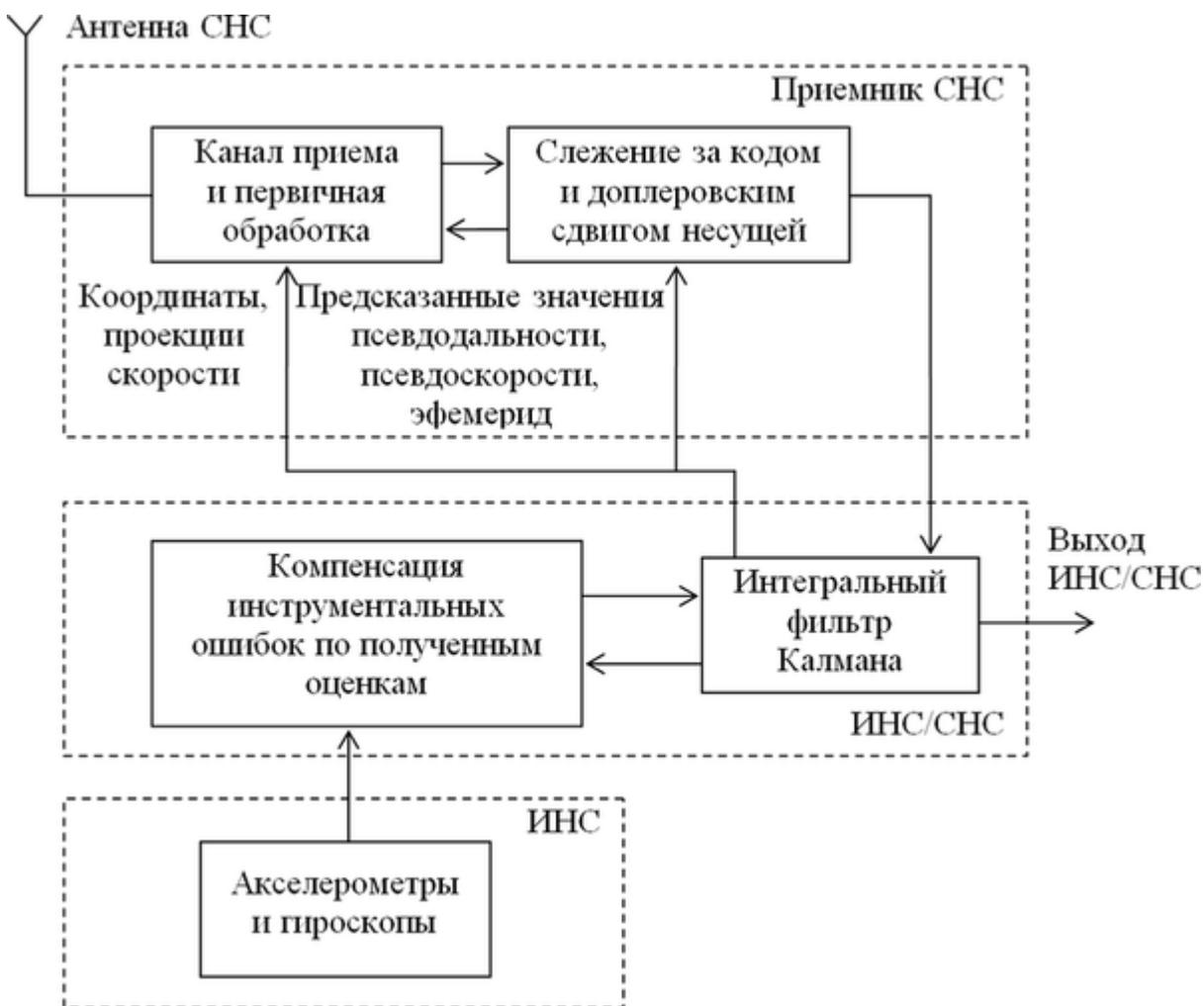


Рисунок 3. Жестко связанная схема комплексирования ИНС и приемника СНС

Другой отличительной особенностью жестко связанной схемы является использование контурами слежения за кодом и доплеровским сдвигом несущей частоты информации о расчетных псевдодальностях и псевдоскоростях (или их приращений), поступающей от фильтра Калмана. Использование этой информации позволяет существенно улучшить устойчивость слежения и снизить время восстановления работы приемника СНС в случае потери сигналов спутников.

Жестко связанные системы обеспечивают большую точность решения навигационной задачи по сравнению с предыдущими системами, при этом фильтр Калмана позволяет оптимально использовать все доступные спутники. Однако, наличие лишь одного фильтра Калмана приводит к потере избыточности системы, так как становится доступным лишь одно совместное решение.

К другим достоинствам такой схемы можно отнести: отсутствие проблемы взаимной корреляции шумов измерений и их отличий от белых шумов; отсутствие проблемы синхронизации измерений ИНС и СНС, так как используется один формирователь тактовых частот; возможность обнаружения и отбраковки «плохих» измерений псевдодальностей по их предсказанным значениям, формируемым с использованием данных от ИНС.

К недостаткам жестко связанных систем можно отнести: необходимость разработки специальной аппаратуры потребителя (приемника СНС); использование сложных соотношений для измерений; ухудшение надежности, так как отказ ИНС приводит к отказу системы в целом.

Последний недостаток можно устранить, введя дополнительный (параллельный) фильтр Калмана, предназначенный только для приемника СНС. Такое решение создает промежуточный вариант между слабо и жестко связанной схемами.

*Глубоко интегрированные системы* являются еще более сложными и менее гибкими с точки зрения организации их структуры, имеют жесткую организацию связей и единый выход (рисунок 4).

Приемник СНС еще более упрощается. В интегральном фильтре Калмана вычисляются не только ошибки ИНС, но и оценки псевдодальностей и псевдоскоростей, которые передаются в приемник СНС для улучшения характеристик захвата сигнала.

Таким образом, традиционные контуры слежения за кодом и доплеровской частотой сдвига несущей оказываются включенными в общий интегральный фильтр комплексной системы. В такой схеме фильтр должен обладать 20–40 порядком, и для его реализации требуется цифровая вычислительная машина (ЦВМ) с высоким быстродействием.



Рисунок 4. Глубоко интегрированная схема комплексирования ИНС и приемника СНС

Все перечисленные схемы комплексирования ИНС и СНС (кроме первой) получаемые на выходе фильтра Калмана оценки инструментальных погрешностей ИНС (ошибки смещения нулей гироскопов и акселерометров, ошибки масштабных коэффициентов и т.д.) используют для коррекции инерциальных датчиков. Поэтому при перерывах поступления данных с приемника СНС полученные ранее оценки ошибок ИНС и ее измерительных элементов позволяют улучшить точностные характеристики ИНС в автономном режиме.

В таблице 2 представлены основные особенности перечисленных схем комплексных навигационных систем [1].

Таблица 2. Сравнительные характеристики схем комплексных навигационных систем

Тип системы	Основные качества
Раздельная	Избыточность информации, ограниченность ошибок оценок местоположения и скорости, наличие информации об ориентации и угловой скорости, высокая скорость выдачи информации, минимальные изменения в бортовой аппаратуре.
Слабо связанная	Все перечисленные качества раздельных систем, а также более быстрое восстановление слежения за кодом и фазой сигналов СНС, выставка и калибровка ИНС в полете, как следствие — повышенная точность в отсутствие сигнала СНС.

Жестко связанная	Дальнейшее улучшение точности и калибровки, повышенная устойчивость слежения за сигналами СНС при динамических маневрах, повышенная помехозащищенность.
Глубоко интегрированная	Единый фильтр устраняет проблему «каскадного» включения фильтров, компактность, пониженные требования по энергообеспечению. Вектор состояния содержит до 40 компонент и фильтр трудно реализуем, имеется необходимость разработки специальных датчиков.

Первые три из приведенных структур комплексных навигационных систем могут быть реализованы с использованием существующих приемников СНС, ИНС и вычислителей. Вместе с тем, слабо и жестко связанная схемы для более полного использования открывающихся возможностей комплексирования требуют создания специализированных датчиков для ИНС и СНС, изготовленных на одной технологической и конструктивной базе. Последняя из рассмотренных схем — глубоко интегрированная — в обязательном порядке требует разработки специальных приемников и вычислителей.

Реализация второго направления построения комплексных систем осуществляется за счет функционального комплексирования датчиков путем обработки их сигналов в соответствии с определенным алгоритмом.

В настоящее время сложилось представление о возможности функционального (алгоритмического) комплексирования навигационных измерителей в пяти основных вариантах [4]:

- по инвариантной схеме;
- по неинвариантной схеме;
- по централизованной схеме;
- по децентрализованной схеме;
- по рекуррентной схеме.

При *инвариантной* схеме для комплексной обработки навигационной информации двух и более измерителей используется комплементарный фильтр. Такой фильтр применяется в условиях, когда априорная информация о векторе фазовых координат отсутствует и предполагается лишь наличие априорной статистической информации об ошибках измерения.

Суть комплементарного фильтра заключается в использовании разностных измерений  $Dz$ , не содержащих искомого вектора координат  $x$ , с целью получения оценки ошибок одного измерителя  $h_1$  на фоне ошибок другого измерителя  $h_2$  (рисунок 5).

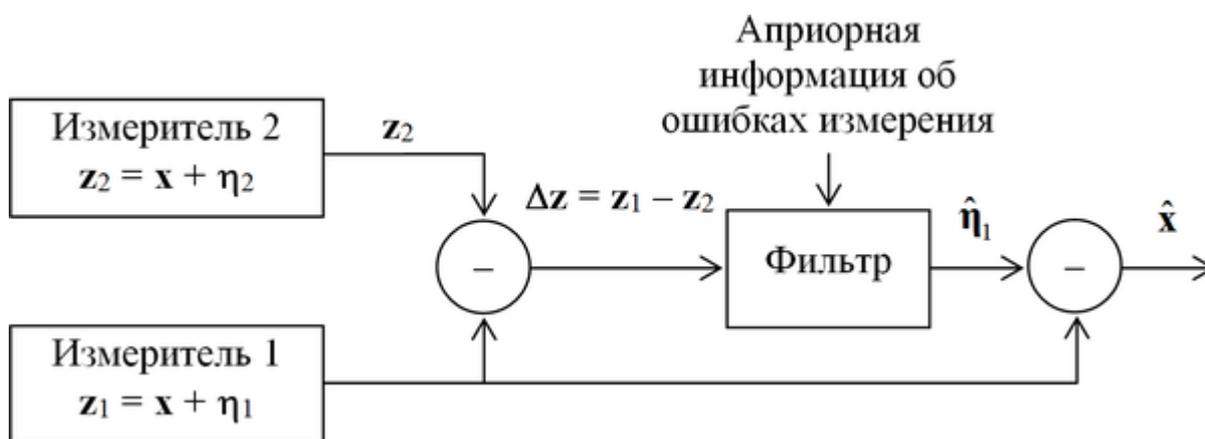


Рисунок 5. Инвариантная схема комплексной обработки (комплементарный фильтр)

Очевидно, что ошибка оценки не зависит (инвариантна) от оцениваемого вектора  $x$  и, таким образом, обладает относительно него свойством инвариантности.

Инвариантную схему можно трактовать как специальным образом организованную процедуру получения оценок, соответствующих обобщенному методу наименьших квадратов. Ее особенность заключается в том, что не требуется вводить каких-либо предположений о статистических свойствах искомого вектора  $x$  при разработке алгоритма оценивания.

Если дополнительно предположить, что ошибки  $h_1$  и  $h_2$  распределены по гауссовскому закону, то оценка для ошибки  $h_1$  первого измерителя становится оптимальной байесовской оценкой, а оценка будет совпадать, в свою очередь, с оценкой, максимизирующей функцию правдоподобия. Иными словами, оценка, полученная с использованием инвариантного алгоритма, будет соответствовать оценке, максимизирующей функцию правдоподобия. В этих условиях правомерно говорить о том, что инвариантная схема обеспечивает получение оценки, соответствующей максимуму функции правдоподобия, ошибка которой также не зависит от вектора оцениваемых параметров.

Инвариантная схема обеспечивает нахождение оптимальных в среднеквадратическом смысле байесовских оценок по разностным измерениям  $Dz$  лишь для ошибок измерений, а не для искомым параметров.

Для получения оптимальной байесовской оценки искомого вектора  $x$  требуется ввести предположение о его случайном характере. В этом случае задачу комплексной обработки целесообразно сводить к традиционной постановке задачи оценивания вектора  $x$  по измерениям  $z$  и использовать для решения байесовские алгоритмы. Поскольку ошибка байесовской оценки зависит не только от ошибок измерения, но и от самого оцениваемого параметра, алгоритм, с помощью которого отыскивается эта оценка, оказывается построенным по *неинвариантной* схеме (рисунок 6). В отличие от предыдущего случая, оба измерения равноправно используются в алгоритме, в котором привлекается априорная информация как об ошибках измерения, так и о самом оцениваемом векторе.

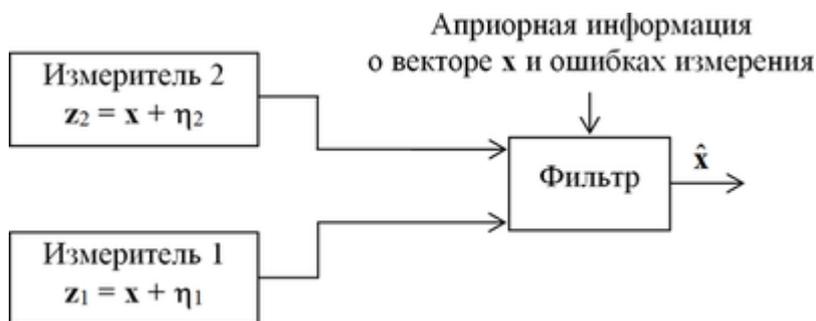


Рисунок 6. Неинвариантная (байесовская) схема построения алгоритма комплексной обработки

Принципиальное отличие инвариантного и неинвариантного алгоритмов заключается в том, что в первом случае используется априорная информация только о стохастических свойствах ошибках измерения, а во втором — привлекается еще информация и о векторе оцениваемых параметров.

Достоинство инвариантной схемы заключается в том, что не требуется вводить каких-либо предположений о статистических свойствах относительно оцениваемого вектора. В ряде случаев это оказывается вполне оправданным, так как зачастую адекватно описать вектор фазовых координат  $x$  бывает затруднительно. Вместе с тем следует помнить, что при наличии информации о векторе фазовых координат отказ от нее может привести к существенной потере в точности.

При получении оптимальной оценки по всему имеющемуся набору измерений могут быть использованы две схемы обработки. Одна из них получила название *централизованной схемы обработки* (рисунок 7). Причиной этому послужило то, что выполнение всех вычислений осуществляется централизованно в одном алгоритме.

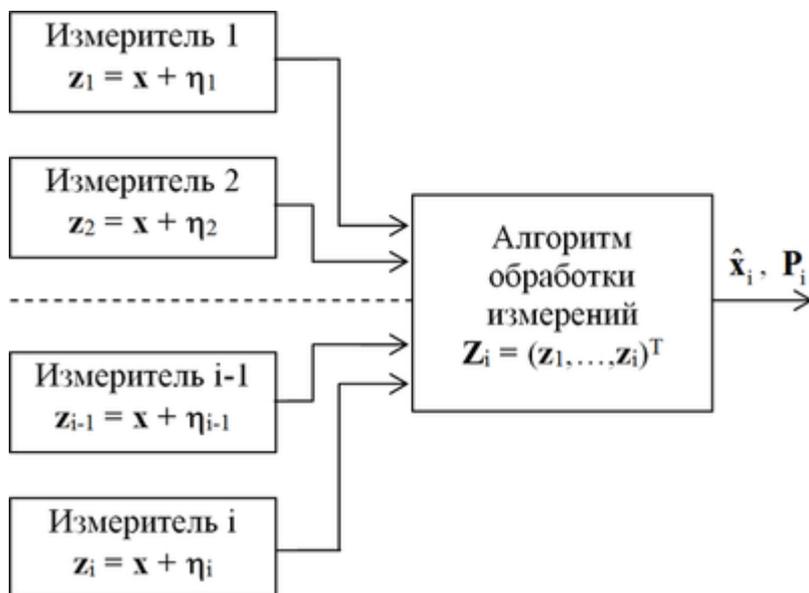


Рисунок 7. Централизованная схема комплексной обработки

Оптимальная оценка, полученная с использованием всего набора измерений, представляет собой «взвешенную» сумму частных оптимальных оценок.

Вместе с тем при вычислении искомой оценки может быть использована и другая схема, называемая *децентрализованной схемой* (рисунок 8).

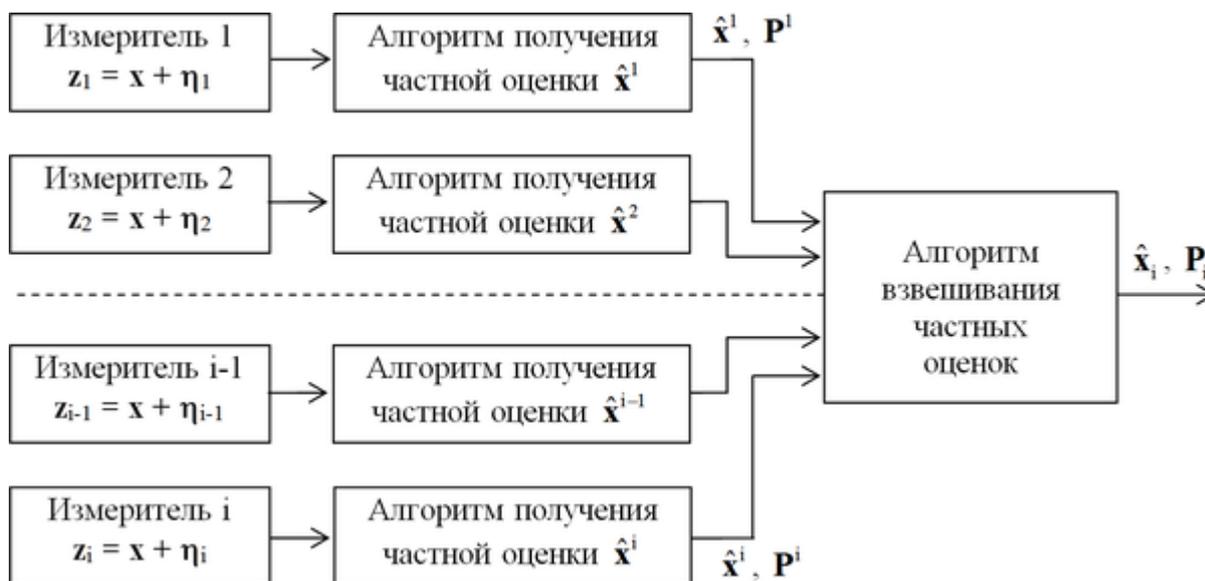


Рисунок 8. Децентрализованная схема комплексной обработки

Вычисления частных оценок и соответствующих им матриц ковариаций может осуществляться в отдельных блоках, а искомая оценка затем определяется путем взвешивания этих частных оценок.

Если дополнительно предположить, что  $x$  и  $z_i$  имеют гауссовский закон распределения, то полученные оценки будут оптимальными байесовскими оценками, минимизирующими среднеквадратический критерий без ограничения на класс используемых алгоритмов.

Наибольшее применение при решении задач обработки навигационной информации получила *рекуррентная схема*. Суть этой схемы заключается в том, что искомая оценка получается не в результате обработки всего набора измерений, а формируется путем последовательной обработки каждого имеющегося измерения и результатов, полученных на предыдущем шаге обработки.

В предположении, что  $x$  и  $z_i$  имеют гауссовский закон распределения, рекуррентные алгоритмы на практике реализуются в виде фильтра Калмана.

Таким образом, установлено, что существующий уровень развития СНС не позволяет использовать их как отдельное (единственное) средство навигации применительно к БЛА. Приоритет в большей степени отдается использованию ИНС, позволяющей при отсутствии информации СНС реализовать автономную навигацию. В свою очередь, комплексирование СНС и ИНС является эффективным средством обеспечения постоянного наличия на борту БЛА навигационной информации о его координатах и параметрах движения. Существующие алгоритмы комплексной обработки навигационной информации подразумевают различную степень интеграции СНС и ИНС. Повышение степени интеграции датчиков, с одной стороны, позволяет более полно реализовать их информационные возможности, но с другой стороны усложняет навигационную аппаратуру, не позволяя использовать стандартные унифицированные устройства. Компромиссом в этом случае будет являться комплексная обработка информации приемника СНС и датчиков ИНС на алгоритмическом уровне с использованием рекуррентных алгоритмов при отдельной схеме их структурного комплексирования.

## Список литературы

1. Управление и наведение беспилотных маневренных летательных аппаратов на основе современных информационных технологий / под ред. М.Н. Красилыцикова и Г.Г. Себрякова. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 280 с.
2. Ярлыков М.С., Богачев А.С., Меркулов В.И., Дрогалин В.В. Радио-электронные комплексы навигации, прицеливания и управления вооружением летательных аппаратов. Том 1. Теоретические основы / под ред. М.С. Ярлыкова. М.: Радиотехника, 2012. 504 с.
3. Phillips D., Schmidt G. GPS/INS Integration // AGARD Lecture Series on «System Implementations and Innovative Applications of Satellite Navigation», Paris, France, 4–5 July, 1996. LS-207. P. 9–18.
4. Степанов О.А. Методы обработки навигационной измерительной информации. СПб: Университет ИТМО, 2017. 196 с.

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

# Экономическая эффективность использования дочерей быков разного генотипа

Губжоков Мурат Алисагович, младший научный сотрудник;

Гукежев Владимир Мицахович, доктор наук, профессор, ведущий научный сотрудник;

Габаев Муса Султанович, кандидат наук, старший научный сотрудник;

Институт сельского хозяйства КБНЦ РАН

За последние годы в большинстве регионов РФ наметилась тенденция сокращения поголовья молочных коров, соответственно снижение объемов производства, в большей степени говядины. Объемы производства молока поддерживаются в определенной степени за счет повышения продуктивности, однако это требует дополнительных затрат.

Элементарный анализ продвижения молока и говядины от производителя до потребителя убедительно свидетельствует об удивительной метаморфозе закупочных цен на продукты животноводства. Казалось в триаде «производитель-переработчик-торговля» основным определяющим звеном, несущим основные затраты и обеспечивающим реальные условия жизнедеятельности остальных звеньев является производитель, в итоге с точностью до наоборот он становится самым убыточным. Если в ближайшие годы на государственном уровне не будут приняты соответствующие меры в системе ценообразования и разумного распределения доходов исходя их реального вклада каждого участника, то производство обречено на убыточность.

Как было отмечено выше исследования проведены на базе крупного специализированного хозяйства, оснащенного современным оборудованием, с беспривязным содержанием и круглогодичным однотипным кормлением со средним удоем по стаду более 5 тыс. кг на корову в год. Однако из-за резких скачков закупочных цен на молоко, особенно в летний период и говядину хозяйство не может обеспечить стабильную рентабельность производства. В связи с этим по предложению научных сотрудников ИСХ КБНЦ РАН хозяйство строит свою базу по переработке и реализации продукции животноводства.

Наряду с общехозяйственными расходами производство продуктов животноводства в значительной степени зависит от качественного состава стада. В связи с этим целью исследования явилось влияние различных генотипов на экономическую эффективность использования.

Специфика молочного скотоводства отличается от других отраслей значительным временным ... (периодом) необходимым для производства молока. Период от зарождения теленка до начала лактации составляет около трех лет, в течение которого человек делает систематические нормативные вложения и только затем, при этом на фоне текущих расходов на кормление, доение, содержание и других общехозяйственных затрат, начинается период возврата вложенных средств. Как показывают расчеты возврат «долга» в зависимости от молочной продуктивности продолжается до окончания второй — до первой половины третьей

лактации. Животные по разным причинам выбывшие из стада раньше этого срока, за минусом стоимости мяса при убойе наносят убыток.

С учетом указанных факторов нами проведена сравнительная оценка пяти быков-производителей по качеству потомства по результатам продуктивности за первую лактацию на степень возврата денежных средств (Таблица 1. ).

Таблица 1. Экономическая эффективность использования коров-первотелок дочерей быков разного генотипа (в расчете на 1 гол.)

	Кличка и № быка-производителя					
	Карат 234	Кумир 1242	Зерано 916998	Лелур 105353156	Крис 101	Итого в среднем
Количество дочерей-первотелок, п	34	82	12	13	9	150
Возраст I отела, дней.	792 ±16,0	776 ±14,5	783 ±18,4	754 ±22,8	767 ±19,3	778 ±11,2
Вложено средств от рождения до I отела, тыс. руб.	87,3	85,6	86,4	121,3	120,7	91,2
В том числе: содержание от рождения до I отела, тыс. руб.	87,3	85,6	86,4	-	-	86,1
Закупочная стоимость, тыс. руб.	-	-	-	108,4	106,1	107,4
Стоимость передержки, тыс. руб.				12,9	14,6	13,6
Стоимость молока, надоенного за первые 305 дней лактации, тыс. руб.	132,8	136,6	176,5	114,3	118,0	135,9
Себестоимость надоенного молока, тыс. руб.	111,3	114,3	139,7	100,5	102,8	113,7
Получено телят, гол	0,94	0,98	1	0,92	1	0,97
Стоимость полученного приплода, тыс. руб.	7,5	7,8	8,0	7,4	8,0	7,7
± Не окупленные затраты, тыс. руб.	-58,3	-55,5	-41,6	-100,1	-97,5	-61,3
Степень возврата вложенных средств, %	33,2	35,2	51,9	17,5	19,2	32,3

Необходимо отметить, что при выращивании ремонтного молодняка в условиях ООО «РИАЛ-Агро» стоимость кормов в общей структуре расходов составляет 78,7%, что связано в первую очередь с условиями принятой технологии, где телки, круглогодично, начиная с месячного возраста, содержатся в мелкогрупповых, а с 6-х месяцев — в крупногрупповых секциях-загонах оборудованных навесами, что способствует не только закалке растущего организма животных, но и существенному снижению расходов на дорогостоящие энергоносители и амортизацию животноводческих помещений.

Результаты исследования показывают, что в абсолютно идентичных условиях кормления и содержания потомство разных быков в разы различаются по степени возврата вложенных средств. Высоких производственных показателей в молочном скотоводстве в современных условиях можно добиться лишь при использовании новейших технологий и генетического материала высокопродуктивных пород крупного рогатого скота. [1]

Имеются определенные различия в причинах выбытия коров разных пород. А. Волынцев, Б.

Плаксин и А. Смирнов на большом поголовье проанализировали причины выбытия коров 26 пород молочного скота. В целом, по всем породам браковка из-за низкой продуктивности составила 26,6%. По этой причине меньше выбывали коровы черно-пестрой и красно-пестрой голштинской и голландской пород — до 14%, больше костромской, холмогорской, швицкой, ярославской и сычевской пород — более 35%. Из-за гинекологических заболеваний и яловости, наименьшее число животных выбыло красно-пестрой голштинской, джерсейской и симментальской пород (до 20%), а наибольшее — черно-пестрой голландской, истобинской и ярославской пород — более 28%. Из-за заболеваний вымени выбраковка коров черно-пестрой голштинской и джерсейской пород была в пределах 16-20%. По этой причине меньше выбраковывали животных черно-пестрой немецкой, голландской и ярославской пород — менее 10%. [2]

Продолжительность хозяйственного использования коров — один из важных показателей в системе воспроизводства стада. Экономически и селекционно выгодно содержать коров в хозяйствах более длительное время. [3]

Так, например, не окупленные расходы в среднем в расчете на одну голову к окончанию первой лактации колебались от 41,6 (дочери быка Зерано 916998) до 100,1 тыс.руб. (дочери быка Лелур 105353156), т.е. в 2,4 раза соответственно степень возврата вложенных средств составила 51,9 и 17,5%.

Совершенно естественно можно утверждать, что если затраты по дочерям быка Зерано 916998 могут быть погашены в ходе второй лактации, то такая вероятность по группе дочерей быка Лелур 105353156 даже по результатам первых трех лактаций сложно предсказать.

Такая ситуация совершенно естественно отражается и на уровне рентабельности производства молока группами дочерей разных быков-производителей (Таблица 2. ).

Данные таблицы показывают, что рентабельность производства напрямую зависит от качества потомства быков-производителей и в одинаковых условиях различаются фактически в два раза. Не сложно подсчитать, что если все первотелки были бы получены тот быка Зерано 916998, то в среднем прибыль в расчете на одну голову увеличилась бы на 18603руб.

Таблица 2. Рентабельность производства молока коровами-первотелками дочерями быков разного генотипа

Кличка и № быка-производителя	Количество дочерей, п	Средний удой за первую лактацию, кг	Массовая доля жира, %	Надоео молока базисной жирности, кг	Себестоимость, руб.	Стоимость полученной продукции, руб.	± Прибыль-убыток, руб.	Рентабельность
Карат 234	34	4602 ±251,6	3,80 ±0,02	5143	111345	132844	21499	19,3
Кумир 1242	82	4672± 171,9	3,85± 0,01	5290	114264	136640	22377	19,6
Зерано 916998	12	6116 ±244,9	3,80 ±0,03	6835	139707	176548	36841	26,4
Лелур 105353156	13	3810,7 ±369,7	3,95±0,03	4427	100537	114349	13812	13,7
Крис 101	9	4036± 603,3	3,85± 0,04	4570	102779	118043	15264	14,8
Итого в среднем:	150	4658,7±240,3	3,84± 0,01	5261,6	113746	135907	22164	19,5

В заключение можно отметить, что реальная эффективность производства молока в значительной степени определяется качеством животных и продолжительностью продуктивного использования коров.

## Список литературы

1. Заикин, В.В. Технологические свойства молока голштинизированного скота чернопестрой и бестужевской пород / В.В. Заикин, Н.В. Соболева, Е. А. Китаев, С. В. Карамеев // Зоотехния. – 2007. – № 9. – С. 22- 24
2. Волынцев, А.О сроках хозяйственного использования коров в Нечерноземье / А.О. Волынцев, Б. Плаксин, А. Смирнов // Молочное и мясное скотоводство. – 1991. – №2. – С. 13-16.
3. Валитов, Х.З. Продуктивное долголетие коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Х.З. Валитов, С. В. Карамеев: монография. – Самара: РИЦ СГСХА, 2012. – 322 с.

# Суданская трава – один из основных источников растительного сырья в засушливой зоне юга России

Токов Мухад Махмудович, кандидат наук, старший научный сотрудник;  
Институт сельского хозяйства КБНЦ РАН  
Бербекова Наталья Владимировна, кандидат наук, старший научный сотрудник;  
Кабардино-Балкарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Мировой опыт показывает, что наиболее кардинальным и эффективным способом увеличения объемов производства продукции животноводства является рост продуктивности животных. Главным условием увеличения продуктивности животных является прочная и устойчивая кормовая база. Поэтому перед отраслью кормопроизводства стоит задача — создать рациональную, биологически полноценную по составу питательных веществ, стабильную по количеству и качеству, а также экономичную по себестоимости кормовую базу.

Ключевым аспектом решения этой задачи в засушливой зоне юга России должно стать широкое внедрение засухоустойчивых кормовых культур, способных при минимальных антропогенных затратах обеспечивать высокие и устойчивые урожаи. К таким высокопродуктивным культурам относится суданская трава, обладающая рядом ценных биологических и хозяйственных признаков: высокой засухоустойчивостью, универсальностью использования, неприхотливостью к условиям внешней среды и способностью к вегетативному возобновлению после скашивания, что позволяет получать 2 — 3 укоса зеленой массы и сена.

Суданская трава — это однолетнее, относящееся к семейству злаковых, высокорослое (до 300 см и более), хорошо облиственное растение с мочковатой, сильно разветвленной и глубоко (до 2,5 м и более) проникающей корневой системой, благодаря которой она является одной из наиболее засухоустойчивых кормовых трав [5]. Физиологические особенности плазмы клеток позволяют противостоять засухе и иметь высокую устойчивость к повышенным температурам воздуха [7]. Кроме того, длительный вегетационный период позволяет растениям использовать влагу, выпадающую в виде осадков в летне-осенний период. При этом суданская трава очень экономно расходует воду на формирование урожая, имея наименьшую по сравнению с другими культурами величину транспирационного коэффициента [3].

Суданская трава выгодно отличается от других кормовых трав тем, что при больших урожаях она дает сено высокого качества. По содержанию наиболее ценной части корма — белка сено суданки стоит на первом месте среди всех злаковых однолетних трав и уступает в этом отношении только бобовым. По содержанию безазотистых экстрактивных веществ и жира оно почти не отличается от сена однолетних кормовых трав, включая и бобовые [7].

Важной биологической особенностью суданской травы является способность отрастать после скашивания или срамливания. Отрастание является результатом деятельности мощной корневой системы, которая сохраняет свою жизнедеятельность и после среза стеблей, обеспечивая влагой и питательными элементами надземную часть растений, способствует

развитию побегов. Большая часть побегов (95 — 98%) после первого укоса с высотой стерни 8 — 10 см отрастает из почек узла кущения и лишь 2 — 5% за счет почек пазухи нижнего междоузлия и молодых побегов, точка роста которых не была срезана при уборке [1].

В течение 2013 — 2015 г.г. нами изучено ряд вопросов по возделыванию суданской травы в степной засушливой зоне КБР. Исследования проводились на богарном участке кормового севооборота НПО № 2 ИСХ КБНЦ РАН. Почва — мощный и средней мощности каштановый чернозем, содержание гумуса в пахотном слое 2,8 %, подвижного фосфора: 15,6 — 28,7 мг/кг, обменного калия: 361 — 430 мг/кг (по Мачигину), карбонатов от 8 до 15 %. Реакция почвы слабовыщелочная ( $pH$  7,6 — 8,0). Количество среднеголетних осадков — 435 мм. В посевах использовалась суданская трава «Широколистная — 2» (сорт местной селекции). Определена структура урожая зеленой массы по фазам развития. Изучено влияние сроков скашивания на рост, развитие, питательность и рост зеленой массы и сена суданской травы в условиях неустойчивого увлажнения.

Фенологические наблюдения показали, что рост и развитие суданской травы в разные сроки уборки проходят неодинаково. В частности, при скашивании суданки в фазе трубкования, отрастание происходит уже на 3 — 4 день, а в фазе цветения, только на 7 — 10 день. Перенесение срока скашивания на более, поздний период дает прибавку урожая в основном укосе, однако в сумме после двух укосов он снижается. Ранний срок скашивания также не дает желаемого результата вследствие низкого содержания зеленой массы в первом укосе. В сумме за два укоса наиболее высокий урожай зеленой массы получен после уборки в начале выметывания — 565, 8 ц/га.

Таблица 1. Влияние сроков уборки на урожай зеленой массы, ц/га

Сроки уборки	Урожайность		
	1 укос	2 укос	Всего
Полное трубкование	310,7	210,0	520,7
Начало выметывания	325,3	240,5	565,8
Полное цветение	329,5	176,4	505,9
Молочно-восковая спелость	335,2	45,3	380,5

Полученные данные свидетельствует о том, что урожай зеленой массы 1 — го укоса возрастает от раннего срока скашивания к более позднему, однако темп накопления надземной массы и прирост растений в высоту при уборке в более поздние фазы развития снижаются по сравнению с ранними.

На формирование урожая суданской травы существенное влияние оказывает величина площади листовой поверхности, которая является одним из определяющих факторов фотосинтетической деятельности растений и служит показателем продуктивности посева. Кроме этого в листьях содержится значительная часть питательных веществ растений, и вес их в структуре урожая представляет интерес как показатель качества корма.

При изучении листового аппарата установлено, что ассимиляционная поверхность по фазам развития неодинакова. В начале вегетации нарастание площади листьев проходит медленно, что объясняется слабым темпом листообразования, небольшими размерами первых листьев и сравнительно малым количеством стеблей у растений.

Таблица 2. Структура урожая земной массы по фазам развития суданской травы

Фаза вегетации	Вес одного сырого растения, г	Высота растений, см	Листья, %	Стебли, %
Полное трубкование	9,1	87	32,3	67,7
Начало выметывания	12,3	175	26,8	73,2
Полное цветение	14,5	221	19,3	80,7
Молочно — восковая спелость	15,7	227	11,7	88,3

Установлено, что между площадью листьев и урожайностью наблюдается положительная прямая связь: чем большая листовая поверхность растений сформирована, тем большая формируется биологическая урожайность. В более поздние фазы развития суданки содержание в структуре урожая, наиболее ценных в питательном отношении листьев, уменьшается, а удельный вес стеблей возрастает. Стебли быстро грубеют, увеличивается количество высохших листьев. Все это отрицательно отражается на продуктивности растений и питательности корма. Это подтверждается результатами химических анализов.

Таблица 3. Продуктивность и питательность зеленой массы суданской травы в зависимости от фаз развития растения

Фаза вегетации	Выход с 1 га		Переваримый протеин на 1 кормовую единицу, г	Содержание в 1 кг сухого вещества			
	кормовых единиц, т	переваримого протеина, т		кормовых единиц, кг	сырого протеина	обменной энергии, МД кс/кг	клетчатки
Кущение	5,0	0,54	107	0,99	12,73	11,3	25,17
Полное трубкование	2,7	0,31	115	0,86	11,07	10,2	26,83
Начало выметывания	6,8	0,64	94	0,81	10,47	9,3	28,67
Полное цветение	6,5	0,57	87	0,78	8,48	7,7	30,79

Полученные данные говорят о том, что самое высокое содержание протеина обнаружено в растениях молодого возраста в фазе от полного трубкования до выметывания. В более поздние фазы развития наблюдается не только снижение содержания протеина в корме, но и увеличение в нем клетчатки, которая оказывает отрицательное влияние на работу пищеварительного аппарата и физическое состояние животных.

Кормовая ценность зеленого корма определяется его переваримостью и концентрацией энергии. Чем выше доля клетчатки и более поздняя фаза развития растений, тем меньше перевариваемость и ниже концентрация энергии зеленого корма [2].

В современных нормах кормления одним из важнейших показателей качества зеленого корма является нормирование энергии в кормовых единицах, а показателем энергетической питательности корма является величина обменной энергии в единице натурального корма или сухого вещества. В фазу кущения сбор кормовых единиц составляет 2,5 — 2,7 и перевариваемого протеина — 0,31 т/га, а обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином — 115г. (табл. 3). В фазу полного трубкования сбор кормовых единиц увеличивается

до — 5,0, переваримого протеина — до 0,54 т/га, но обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином снижается до 107 г. В фазу начала цветения в 1 кг сухого вещества содержится 0,78 кормовых единиц и 8,48% сырого протеина, а содержание клетчатки достигает 30, 79%. Это приводит к снижению переваримости корма (с 80% в фазу кущения до 60% в фазу цветения) и, как следствие, эффективности использования питательных веществ.

Для увеличения протеиновой питательности суданскую траву рекомендуют возделывать в смеси с однолетними бобовыми культурами. Многие исследователи отмечают хорошие результаты совместных посевов суданской травы с горохом, чиной и викой [4], [6]. Такие посевы к тому же являются лучшими предшественниками для последующих культур, чем чистые посевы суданки, однако, вегетационный период у этих культур значительно короче, чем суданской травы, что создает затруднения при их совместном возделывании и приводит к снижению урожая и ухудшению качества корма. Выбор бобового компонента в каждом конкретном случае зависит от местных условий. Более подходящей культурой для совместного возделывания с суданской травой с точки зрения синхронности роста, развития и наступления укосной спелости, в нашей зоне, является соя. Соя, как компонент суданки, выгодно отличается от других бобовых своими биологическими признаками (повышенные требования к теплу, умеренные требования к влаге) и морфологическими особенностями (прямо стоячие и хорошо облиственные кусты). Так, у суданки основная масса листьев формируется в верхнем горизонте (обычно от 40 — 50 см и выше), а у сои в нижнем (до 70 — 80 см). Ярусность приводит к тому, что на единице поверхности почвы на урожай работает большая площадь листьев, т.е. увеличивается удельная листовая поверхность, по которой можно судить о большей или меньшей сочности листьев, их толщине, а в связи с этим о питательности зеленой массы, сроках сушки и т.д.

Эффективность суданко-соевых смесей зависит не только от соотношения компонентов, но и от способа их размещения на поле. Поэтому в наших исследованиях сравнивали продуктивность смешанных посевов при различном размещении компонентов суданки и сои.

Таблица 4. Результаты исследования бинарных посевов кормовых культур в 2015 — 2017гг. (в среднем)

Варианты опыта	Норма высева, кг/га	Продуктивность, ц/га		
		зеленой массы	кормовых единиц	переваримого протеина
Суданская трава в чистом виде (контроль)	15	285,3	58,2	4,81
Кукуруза в чистом виде	25	328,2	61,1	4,64
Суданка 2 ряда + соя 1 рядок	10/30	237,1	47,4	5,93
Суданка + соя черезполосно	8/40	215,8	49,1	5,40
Кукуруза 2 ряда + соя 1 рядок	18/30	276,5	49,5	5,45
Кукуруза + соя черезполосно	15/40	238,5	58,2	6,14

Сравнивая продуктивность чистых посевов кукурузы и суданской травы со смешанными посевами этих культур с соей, следует отметить, что по урожаю зеленой массы одновидовые посевы превосходят смеси, но по сбору протеина уступают им, что имеет большое значение при использовании смесей на силос.

На посевах по схеме: два ряда суданской травы + один рядок сои с каждого гектара было получено на 100 — 150 килограммов переваримого протеина больше, чем с чистых посевов суданки. При уборке таких смесей обеспечивалось равномерное смешивание компонентов.

На основании полученных данных можно заключить, что для получения сбалансированного корма по энергии и протеину более эффективны рядовые посева суданской травы с соей. Таким образом, суданка наравне с кукурузой может стать одной из основных кормовых культур, возделываемых в смеси с однолетними бобовыми в засушливой зоне Кабардино-Балкарской республике, так как бинарные посева ее с соей могут способствовать повышению продуктивности использования пашни за счет увеличения и стабилизации питательных свойств зеленого корма, полученного из такой смеси.

В настоящее время из-за высоких цен на удобрения, горюче-смазочные материалы, новую технику и запасные части в хозяйствах республики происходит значительное сокращение посевных площадей кормовых культур в общем и суданской травы, в частности.

В сложившихся условиях продолжающегося диспаритета цен освоение и внедрение специального технологического приема возделывания суданской травы с соей позволит добиться снижения издержек и увеличения производства высококачественного корма.

## Список литературы

1. Акимова, А.С. Суданская трава / А.С. Акимова – Горький.: Кн. изд-во, 1954-20с.
2. Елсуков, М.П. Однолетние кормовые культуры / М.П. Елсуков. – М, 1967-37с.
3. Епифанов, В.С. Суданке засуха не помеха / В.С. Епифанов // Кормопроизводство.-1999.- №4.-с.16.17.
4. Епифанов, В. Лучшие кормовые смеси на полях России / В. Епифанов, Л. Малышева // Хозяин.-1994.-№1-2.-с.9-10.
5. Еркина, Т.Н. Суданская трава / Т.Н. Еркина.-Л., 1932.- 60 с.
6. Павлюк, Н.Т. Основные агротехнические приемы возделывания суданской травы Воронежская 24 на зеленую массу и семена в ЦЧЗ/ Н.Т. Павлюк //Адаптивные технологии возделывания технических и кормовых культур ЦЧЗ: сб.науч.тр. Воронежского ГАУ. – Воронеж, 1993.- с. 125 -132.
7. Соловьев, Б.Ф. Суданская трава – высокопродуктивная кормовая культура / Б.Ф. Соловьев. – М.: Колос, 1975г.

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Значение управленческого учета для деятельности страховых организаций

Касюк Елена Анатольевна, кандидат наук, доцент, доцент;  
Омская гуманитарная академия

Управленческий учет в страховых организациях — это нужный инструмент для того, чтобы регулировать различные бизнес-процессы в страховых организациях. Так же стоит отметить, что страхование является одним из основных видов в экономической деятельности. И так, что же представляет собой управленческий учет в страховании?

В настоящее время управленческий учет выделен из бухгалтерского учета, как способ или совокупность способов, которые обеспечивают управляющих компании важной для них информацией по поводу эффективности результатов деятельности компании, а так же наблюдение за последствиями каких-либо принятых, необходимых, управленческих решений, для того чтобы на основании данных проведенных исследований, принимать новые, наиболее эффективные управленческие решения [1]. Для разрешения большинства сложных экономических ситуаций, необходимо принимать быстрые решения, а вот бухгалтерский учет, в отличие от управленческого, неспособен оперативно информировать руководство компании. Так же, у бухгалтерского учета есть ещё один важный недостаток, это его направленность исключительно на внешних потребителей, то есть основной задачей бухгалтерского учета, является подготовка необходимой информации, для таких пользователей как, государство или акционеры и инвесторы. Управленческий учет изначально необходим для внутренних потребителей информации, для управляющих, например, которые осуществляют руководство деятельностью компании.

Процесс управления можно разделить на несколько этапов, это:

- сбор и анализ собранной информации;
- принятие и выполнения принятых управленческих решений;
- контроль за эффективностью выполнения управленческих решений.

В качестве объекта управления, выступает страховая компания. Целью её деятельности является, руководство страховыми фондами, благодаря которым, компания могла бы получать хорошую прибыль, для того, что бы в будущем эффективно развиваться и возможно выплачивать дивиденды акционерам.

Эффективный результат деятельности такой компании состоит из двух основных компонентов:

- положительный технический результат от страхования — сбор страховых премий и урегулирование убыточных процессов;
- положительный результат от инвестиционной деятельности, то есть, вложение средств страховых фондов.

Непосредственно эти компоненты и составляют объект управленческого учета в страховых компаниях. В данной сфере управленческий учет отражается в наблюдении за информацией о заключаемых договорах страхования и их оплатой. В качестве примера можно привести следующие, сбор взносов за страхование представляет собой информацию, помогающую наблюдать за оплатой и заключением договоров страхования. Естественное, данной информации мало, но в дополнение к ней, руководство компании интересуют ещё и расходы, которые компания понесла для заключения этих договоров.

В основном самой важной информацией являются именно аналитические данные, которые помогают, выяснить какое число страхователей являются физическими, а какие юридическими лицами, какого количество заключенных договоров в определенный период времени, так же можно разделить эти договоры по видам страхования и т.д.

Специфической сферой, которая присуща только страхованию, является урегулирование и рассмотрение убытков. В этой сфере руководителей компании интересуют суммы убытков и суммы, выплаченные страхователям в качестве компенсации. Далее все данные, а именно показатели по доходам и расходам группируются и представляют собой технический результат страховой компании, очень важно иметь по всем сгруппированным показателям такие данные как, виды страхования, срок страхования, регион или способ страхования и т.д. Основным показателем, по урегулированию убыточными процессами, который используется за рубежом и в России, считается уровень выплат, который легко можно рассчитать как отношение суммы страховых выплат к общей сумме страховой премии.

Итак, все данные по убыточным процессам и сборам группируются по выше приведенным признакам, для того чтобы в последствии можно было составить отчет, для предоставления различным пользователям.

Инвестиционная деятельность компании занимающейся страхованием считается следствием, страховой деятельности [2]. Большинство страховых компаний получают свою прибыль за счет средств от инвестирования. Исходя из этого можно сделать вывод, что в сфере инвестиционной деятельности компании занимающейся страхованием, управленческий учет оценивает не только насколько эффективны вложения, но и каковы расходы на них, и определяет количество денежных средств которые доступны компании для вложений. Чтобы принять решения о вложении денежных средств необходимо решить две задачи:

- максимизировать инвестиционный доход;
- оценить результаты инвестиций.

Всю собранную информацию, необходимо отразить в управленческих отчетах и предоставить для проведения анализа руководству предприятия, чтобы оно провело корректировку своих дальнейших решений.

Исходя из представленной выше информации, можно ответить на вопрос, который был поставлен в начале данной работы. Управленческий учет в страховании- это своего рода, система учета, распознавания, отбора, группировки и трактовки информации, которая необходима руководству страховой компании, для принятия эффективных решений в настоящем времени и на перспективу. Если страховщик будет учитывать всю необходимую

информацию, то управленческий учет станет большим помощником в ведение такого бизнеса. Так же стоит отметить, что существуют некоторые условия управленческого учета в страховых организациях такие, как экономические, теоретические, законодательные и технологические, которые считаются его особенностью, потому что они создают необходимость и эффективность использования управленческого учета:

- экономические условия, могут быть связаны с экономической ситуацией в стране;
- теоретические, в разнообразии российских и за рубежных теориях управления;
- законодательные условия, представляют собой обеспечение страховых компании нужными нормативными документами, для организации управленческого учета;
- технологические, связаны с внедрением каких-либо новых информационных технологий.

Итак, можно заметить, что роль управленческого учета для компании занимающейся страхованием состоит, в обеспечении руководства компании оперативно нужной информацией, для целей принятия управленческих решений и контроля за эффективностью их выполнения[3]. Поэтому основными функциями управленческого учёта можно назвать:

- сбор информации, ее переработка для оформления управленческих отчетов;
- формирование и контроль за экономическими показателями компании занимающейся страховой деятельностью.

На сегодняшний день, страхование развивается быстрыми темпами из-за постоянных изменений в рыночных тенденциях. При ведении управленческого учета, значительно повышается качество ведения бухгалтерского учета, а так же повышается уровень быстроты получения информации руководством компании, что позволяет избежать большое количество неверных управленческих решений и дает огромное преимущество в конкурентной борьбе. И скорее всего, в ближайшее время из-за резкого развития страхования, без управленческого учета не обойдется ни одна страховая компания, потому что управленческий учет может дать руководству компании информации о том, зарабатывает ли его компания или всё-таки теряет деньги на рынке услуг, в связи с нестабильной экономикой в стране.

## Список литературы

1. Воронова, Е. Ю. Управленческий учет. / Е.Ю. Воронова. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 430 с.
2. Ермасов С.В. Страхование / С.В. Ермасов, Н.Б. Ермасова. –М.: Юрайт, 2013- 752с.
3. Богданов К.П. Инновации в управленческом учете // Менеджмент инноваций – 2015 - №3 – 9-10 с.

# Анализ структуры пассивов и активов банковского сектора 2003-2018 г

Емельянова Юлия Викторовна, бакалавр, студент;  
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

Важнейшим параметром отражающим жизнь населения, финансовую ситуацию в стране, влияние геополитических факторов, наличие кризиса является структура активов и пассивов банковского сектора.

Пассивы это собственные и привлеченные источники, одновременно являющиеся обязательствами.

С помощью пассивных операций банк привлекает себе средства.

Рассмотрим структуру пассивов банка и проведем их анализ. Для рассмотрения возьмем шаг пять лет, это покажет нам более ярко динамику. Все показатели будем рассматривать выраженными в процентах. Динамика структуры пассивов банковского сектора представлена на рис. 1.

1. Фонды и прибыли банков. Наиболее важный фонд — резервный. Он направлен на создание резервов для покрытия возможных убытков или обесценения ценных бумаг. Прибыль является источником образования активов. В динамике с 2003г по 2018г. доля, приходящаяся на данную часть, уменьшилась с 15,7% до 10,5%. Это связано в первую очередь с уменьшением прибыли. Более подробно мы рассмотрим это в активах.
2. Средства, привлеченные от банка России в 2003г., 2008г. были минимальны и близки к нулю. В 2013г. их доля составила 5,2% причиной этому можно назвать тяжелое положение страны, ее финансовый упадок в связи с кризисом в США и ряде европейских стран.
3. Счета банков, предназначенные для отношений между банками. Их доля с 4,3% в 2003г. уменьшилась до 1% в 2008г. и 0,9% в 2013г. И 2018гг.
4. Кредиты, депозиты и пр. средства, полученные от кредитных организаций — резидентов. Их доля значительно увеличилась за этот срок с 2,9% до 9,7%. Краткосрочные займы в период кризиса играют особую роль поддержания устойчивости банковского сектора. На данный момент данный источник недостаточно развит
5. Кредиты, депозиты и пр. средства, полученные от банков-нерезидентов. В 2003г. Этот показатель составил 4,7%, в 2008г увеличился до 10,6%. После кризиса в 2007г банкам было необходимо привлекать средства от других банков, при этом на фоне своего кризиса, они старались делать это через банков-нерезидентов. В 2013г. Доля обратно снижается до 4,5%, а в 2018г. В связи с введением антироссийских санкций снижается до 1,1%.
6. Вклады Физических лиц (резиденты и нерезиденты). На долю этого сектора приходится чуть меньше трети всех пассивов, поэтому они очень важны при их формировании. Повышение ставки, наличие свободных средств, увеличение страховой суммы, улучшение жизни населения, уменьшение инфляции — все это повлияло на увеличение доли вкладов физических лиц с 24,8% до 30,5%.

7. Депозиты и средства нефинансовых и финансовых организаций на счетах (кроме кредитных организаций). В 2003г их доля составила 26,4%, в 2008г резко увеличилась до 33,5%, в 2013г. снизилась до 31,7%, в 2018г до 29,2%. Данная отрасль также занимает также, как и вклады физических лиц порядка трети от всех пассивов.
8. Облигации, векселя и банковские акцепты. Выпуск ценных бумаг в России развит недостаточно, поэтому на их долю приходится лишь малая часть, которая с 2003г. 10,9% сократилась к 2018г до 1,9%
9. Прочие пассивы составляют с 10,2% до 13,7%

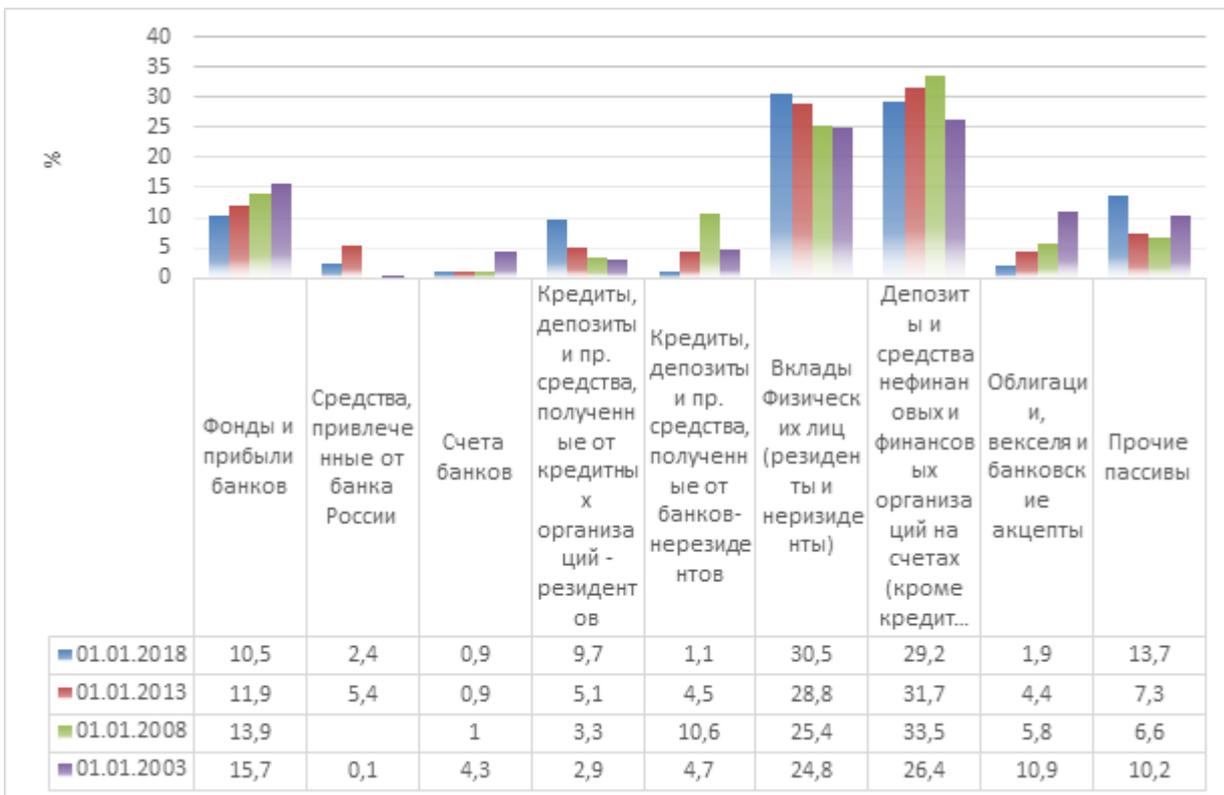


Рисунок 1. Динамика структуры пассивов банковского сектора

Активные операции — источник прибыли и способ поддержания ликвидности. Банки размещают имеющиеся ресурсы с целью получения прибыли, при этом они выступают кредиторами.

Рассмотрим динамику структуры активов банковского сектора. Наглядно она представлена на рис. 2.

1. Денежные средства, драгоценные металлы. Их доля мала и составляет всего 2,2%-3,1%. В данном разделе подразумевают драгоценные металлы, памятные и инвестиционные монеты.
2. Счета в банке России. Их доля с 10,1% в 2003г. снизилась до 5,6% в 2018г.
3. Корреспондентские счета в кредитных организациях с 7,5% в 2003г уменьшились до 1,5% в 2018г
4. Ценные бумаги, приобретенные банками, являются одним из важнейших отраслей, инвестируемых банком. Их доля в 2003г. составила 18,8%, в 2008г уменьшилась до 12,6% на фоне кризиса европейских стран, пертурбации банков США инвестиции стали более рискованными, в 2013г. чуть увеличилась до 14,2%, в 2018г же роста практически не

произошло в связи с введением антироссийских санкций, нестабильного доллара.

5. Кредиты, депозиты и иные размещаемые средства, предоставленные банкам, увеличились с 7% до 11,5%. Это явилось следствием банковского кризиса, необходимости в средствах.
6. Кредиты физическим лицам. Объемы кредитования возрастали достаточно резко. Их объемы в 2003 г. составили 3,4%, в 2008г. Они значительно увеличились до 12,6%. Далее идет незначительное увеличения до 14,2% в 2013г. и до 14,5% в 2018г. Рынок кредитования физических лиц был слабо развит в самом начале, когда он получил свое развитие, а, следовательно, резкий скачек доли в активах банка появились проблемные ссуды и закредитованность населения, последние годы кредитование еще и было достаточно дорогим. Все это привело к тому, что доля оставалась высока, но не увеличивалась.
7. Кредиты, депозиты и прочие размещенные средства, предоставленные нефинансовым предприятиям и организациям. На их долю приходится наибольшая доля размещения: от 30,5% до 42,1% в 2003г. Доля их составила 39,9%, в 2008г увеличилась до 42,2%. В 2013г. Уменьшилась до 36,5%, в 2018г. снижение продолжилось до 30,5% Данное перераспределение происходило на фоне увеличения кредитования физических лиц и финансовых предприятий.
8. Кредиты финансовым организациям и органам увеличились с 1,4% до 10,3%. Поддержка финансовым организациям в период кризиса особенно важна поэтому данный параметр значительно вырос за этот срок.
9. Основные средства и нематериальные активы уменьшились с 3,5% до 1,8%. К этому параметру относятся вложения на аренду земель, оборудования.
10. Прочие активы увеличились с 6,4% до 7,9%

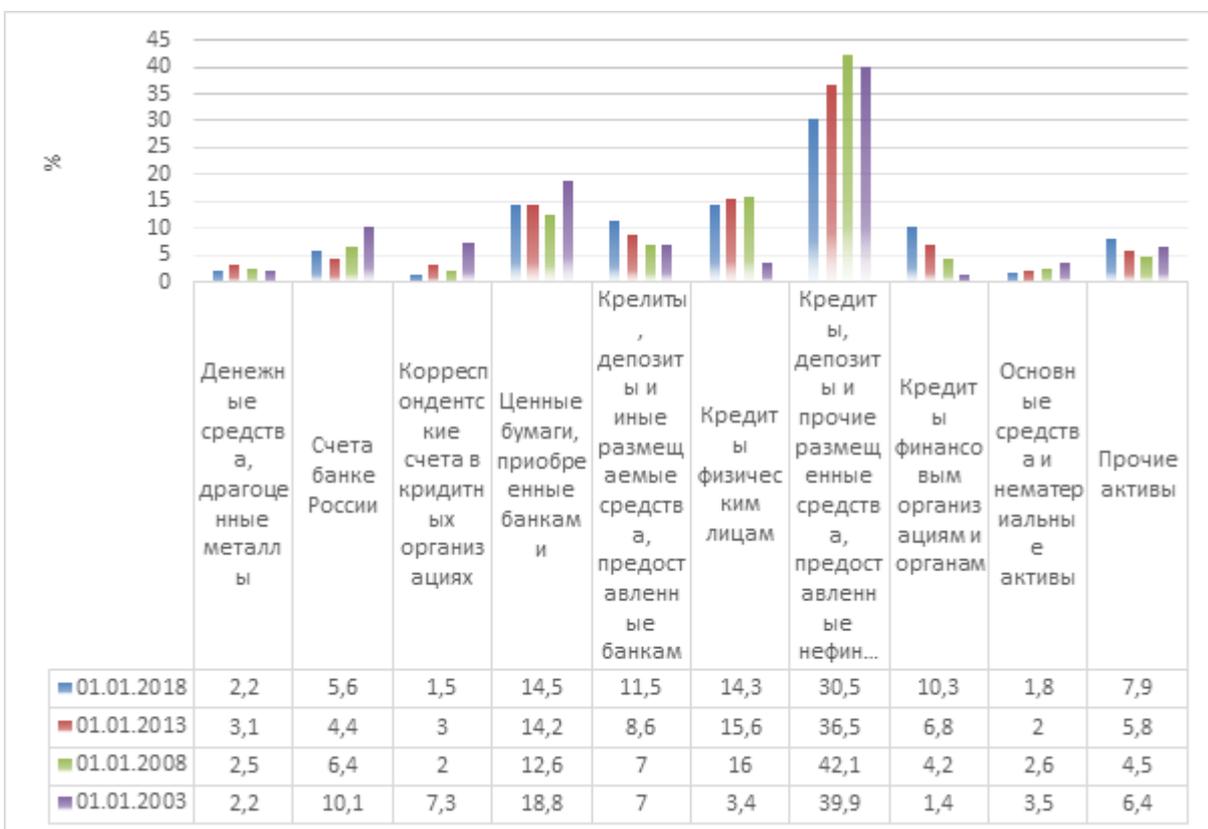


Рисунок 2. Динамика структуры активов банковского сектора.

Таким образом, в структуре пассивов банковского сектора наибольшее значение имеют вклады физических лиц (порядка 30%), депозиты и средства нефинансовых и финансовых организаций на счетах (кроме кредитных организаций) (также порядка 30%).

В структуре активов преобладают кредиты, депозиты и прочие размещенные средства, предоставленные нефинансовым предприятиям и организациям (порядка 35%), кредиты физическим лицам (14%) и ценные бумаги, приобретаемые банком (около 14%).

## Список литературы

1. Грищенко Г. З. Осипов И. А.. /Основы банковского дела. Учебно-методический комплекс для студентов экономических специальностей. 2004г [Электронный ресурс] / Режим доступа:  
<http://finlit.online/delo-bankovskoe/osnovyi-bankovskogo-dela-uchebno-metodicheskiy.html>, свободный. – (дата обращения: 24.10.2018)
2. Департамент банковского надзора//Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора – 2018, 2013, 2008, 2003гг. - С. 27
3. Центральный банк Российской Федерации // О динамике развития банковского сектора. [Электронный ресурс] – Режим доступа  
[http://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=bank\\_system/cr\\_inst\\_branch\\_010918.htm&pid=lic&sid=itm\\_3982](http://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=bank_system/cr_inst_branch_010918.htm&pid=lic&sid=itm_3982) , свободный. – (дата обращения: 23.10.2018)

# ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Правовое регулирование применения мер поощрения к осужденным

Юсупов Данил Халитович, студент;  
Перфильев Андрей Александрович, преподаватель;  
Самарский юридический институт ФСИН России

аконодательство Российской Федерации определяет порядок применения к осужденным мер поощрения. Нормативно — правовое регулирование обеспечения применения мер поощрения в УИС является своеобразной системой нормативно — правовых актов, которые взаимосвязаны друг с другом. Основополагающими документами являются международные НПА, к которым присоединилась РФ. Международные акты передают те или иные аспекты применения мер поощрения, из которых следуют конкретизирующие нормы, издаваемые РФ непосредственно в законах и подзаконных актах.

Это отображает стремление РФ привести в соответствие порядок и условия отбывания наказания, а также исполнение наказания в целом, к общепризнанным международным стандартам. Некоторые международные акты были разработаны под руководством ООН, другие — в соответствии с различными существующими региональными системами, а именно Советом Европы[1].

На применение мер поощрения в деятельности исправительных колоний большое действие оказывают международные нормы общего и специализированного характера. К нормам общего характера можно причислить следующие международные акты:

- Всеобщая декларация прав человека (1948 г.);
- Международный пакт о гражданских и политических правах (1966г.);
- Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах (1966 г.);
- Декларация о ликвидации всех форм нетерпимости и дискриминации на основе религии или убеждений (1981 г.) и другие.
- Среди норм специализированного характера выделим:
  - Минимальные стандартные правила обращения с заключенными (1955 г.);
  - Декларация о защите всех лиц от пыток и других жестоких, бесчеловечных или унижающих достоинство видов обращения и наказания (1975 г.);
  - Кодекс поведения должностных лиц по поддержанию правопорядка (1979 г.);
  - Конвенция против пыток и других жестоких, бесчеловечных или унижающих достоинство видов обращения и наказания (1984 г.);
  - Минимальные стандартные правила ООН, касающиеся отправления правосудия в отношении несовершеннолетних (Пекинские правила) (1985 г.);
  - Свод принципов защиты всех лиц, подверженных задержанию или заключению в какой бы то ни было форме (1988 г.);
  - Правила ООН, касающиеся защиты несовершеннолетних, лишенных свободы (1990 г.).

Международные документы первой группы по отношению к вопросам применения мер

поощрения УИС носят общий характер, так как в них зафиксированы основные права человека. Международно-правовые акты общего характера охватывают определенные сферы жизнедеятельности, в которых человеку необходима гарантия защиты, в том числе и осужденных, для того чтобы на них распространялись данные нормы. Таким образом, представленные положения обеспечивают применения к осужденным в УИС, так как они распространяются на каждого человека.

Законодательная база РФ в аспекте применения мер поощрения к осужденным в УИС — это система нормативных актов (законов и подзаконных актов), регулирующая комплекс общественных отношений, складывающихся между сотрудниками, персоналом учреждений, осужденными и иными лицами, имеющими непосредственную связь с деятельностью УИС.

Анализ нормотворческой базы необходимо начать с Конституции РФ, которая носит высшую юридическую силу и закрепляет основополагающие нормы, на базе указанных норм происходит разработка прочих нормативных актов. Таким образом, формируется сложность выделения определенных статей, так как Конституция РФ закрепляет личные, социальные, культурные, экономические политические права и свободы человека, которые напрямую оказывают влияние на процесс исполнения наказания и применения к осужденным мер носящих поощрительное воздействие.

Большой блок общественных отношений, связанных с применением мер поощрения в УИС, находит отражение в федеральных законах (ФЗ) РФ. Условно ФЗ подразделяются на две группы. В первую группу относят кодексы — систематизированные нормы какой-либо отрасли права (УПК РФ, УК РФ, ГК РФ, КоАП РФ, УИК РФ и др.). Применение мер поощрения в УИС находит наибольшее отражение в УИК РФ, который регулирует исполнение наказания как в виде лишения свободы, так и не связанные с лишением свободы.

Вторую группу составляют иные, не систематизированные, ФЗ, которые регулируют общественные отношения, возникающие по поводу применения мер поощрения в УИС. Таких ФЗ достаточно много, поэтому приведем лишь некоторые из них. В первую очередь считаем необходимым отметить Закон РФ от 21 июля 1993 г. N 5473-1 «Об учреждениях и органах, исполняющих уголовные наказания в виде лишения свободы».

Федеральный закон «Об общественном контроле за обеспечением прав человека в местах принудительного содержания и о содействии лицам, находящимся в местах принудительного содержания» регулирует правовые основы участия общественных объединений в общественном контроле за обеспечением прав человека в местах принудительного содержания содействия лицам, находящимся в местах принудительного содержания, в том числе, в создании условий для их адаптации к жизни в обществе[2].

Указы Президента РФ, постановления и распоряжения Правительства РФ, приказы, правила, инструкции, наставления органов исполнительной власти и прокуратуры составляют отдельную категорию подзаконных актов, направленных на регулирование общественных отношений, возникающих по поводу исполнения и отбывания наказания в целом, так и применения мер поощрения к осужденным таких отношений, в частности. Перечисленные категории подзаконных актов не должны противоречить Конституции РФ и ФЗ. В большинстве случаев данные НПА имеют вспомогательную и детализирующую роль. В то же время, по сложившейся

в деятельности УИС практике, подзаконные нормативные правовые акты действуют не только наряду с законами, но и вместо них.

Правительство РФ в сфере применения мер поощрения в УИС издает постановления и распоряжения, обеспечивает их исполнение на основании Конституции РФ, ФЗ, Указов Президента. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Концепции развития уголовно-исполнительной системы РФ до 2020 г.»[3], которое напрямую направлено на повышение исправительного воздействия на осуждённых и внедрения новых методов стимулирования право послушного поведения среди, в том числе разработку новых методов поощрения, путем повышения эффективности управления УИС, использованием инновационных разработок и научного потенциала.

Следующую категорию законодательной базы РФ в аспекте применения мер поощрения составляют ведомственные НПА. Выделим лишь некоторые из большого блока таких актов. В первую очередь — это Приказ Минюста России от 06.10.2006 N 311 "Об утверждении Правил внутреннего распорядка воспитательных колоний уголовно-исполнительной системы", Приказ Министерства юстиции РФ от 16 декабря 2016 г. № 295 "Об утверждении Правил внутреннего распорядка исправительных учреждений". Указанные приказы регламентируют различные аспекты общественных отношений, возникающих между сотрудниками и осужденными.

Последнюю категорию составляют локальные НПА. Такие акты могут издаваться начальником территориального органа или начальником учреждения УИС[4].

На вышеперечисленных и иных НПА основывается деятельность различных отделов и служб в ИУ, которые обеспечивают функционирование учреждений в целом. При этом институт применения мер поощрения к осуждённым находящимися в исправительных колониях непосредственно зависит от каждой структурной единицы, начиная с начальника ИУ и заканчивая персоналом.

## Список литературы

1. Дроздов А.И. Условия содержания осужденных к лишению свободы в ИУ различных видов и основания их изменения: учебное пособие. – Самара: СЮИ ФСИН России, 2009. – С. 56–69.
2. Федеральный закон от 10.06.2008 N 76-ФЗ «Об общественном контроле за обеспечением прав человека в местах принудительного содержания и о содействии лицам, находящимся в местах принудительного содержания» (ред. от 07.06.2017) // [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс» (дата обращения: 22.05.2018).
3. Распоряжение Правительства РФ от 14 октября 2010 г. N 1772-р «Об утверждении Концепции развития уголовно-исполнительной системы РФ до 2020 г.» (ред. от 23.09.2015) // [Электронный ресурс] // СПС «ГАРАНТ» (дата обращения: 22.05.2018).
4. Жадан В.Н. К вопросу о развитии уголовно - исполнительного законодательства // Молодой ученый. — 2014. — №8. — С. 666-669. статья

# Система пробаций в ресоциализации несовершеннолетних осужденных

Юсупов Данил Халитович, студент;  
Перфильев Андрей Александрович, преподаватель;  
Самарский юридический институт ФСИН России

На данном этапе развития современного государства важное место занимает проблема роста преступности среди несовершеннолетних. В большинстве случаев основаниями совершения преступлений среди несовершеннолетних являются конкретные жизненные обстоятельства, которые значительно воздействуют на него. На сегодняшний день явной причиной подобного поведения подростков является их критическое положение и содержание досуга детей и подростков. Именно поэтому значительное количество преступлений, совершается детьми из неблагополучных семей, т.к. именно в них находят свои истоки алкоголизм, наркомания, отсутствуют какие-либо нравственные ценности, в таких семьях происходит моральная деградация.

Так, в частности, безответственность родных и близких, безразличие педагогов приводит подростка к распущенности и вседозволенности, что приводит к неблагоприятным последствиям[4, С.286].

В большинстве случаев вышеназванные факторы влияют на совершение преступлений несовершеннолетними, тем самым объясняется, почему эта категория лиц имеет неустойчивую психику, а также неразвитую способность критически оценивать сложившуюся ситуацию.

За совершенные общественно опасные деяния, несовершеннолетние привлекаются к уголовной ответственности с лишением свободы (ст. 87 УК РФ) [3, С.37], а также и к другим видам наказаний без лишения свободы.

В настоящее время в России и за рубежом имеет свою актуальность форма наказания — пробация. Она представляет собой форму государственного осуждения лица, совершившего преступление не связанным с лишением свободы, но имеет за собой альтернативный вид наказания.

В России пробация представлена в виде испытательного срока, который связан с ограничением прав осужденного и выполнения им определенных обязанностей под контролем специальных органов государственной власти, в целях предупреждения повторного совершения преступления. Она служит не только для исправления осужденного, но созданий необходимых условий для обеспечения социально-психологической защищенности, трудоустройство, оказывает помощь в обеспечении жильем (например, наличие специальных общежитий), оказание медицинской, наркологической, психиатрической, юридической помощи, назначенным судом. Основной задачей, которой является социальная реабилитация, ресоциализация, социальная поддержка, иными словами социальная поддержка и контроль за поведением осужденных, а так же лиц подлежащих лишению свободы.

В силу экономических затруднений в нашей стране, сложно вести речь о создании абсолютно новой службы. Целесообразно будет проводить такое реформирование поэтапно, тем самым дополняя сферу уголовно-исполнительной инспекции системы Федеральной службы исполнения наказаний (обязательные работы, исправительные работы, условное осуждение по ст. 73 УК РФ). Полномочиями по социальному сопровождению и социальной адаптации осужденных, отбывающих наказание в обществе, и условно-досрочно освобожденных из учреждений лишения свободы. Наказания в отношении несовершеннолетних уголовно-исполнительные инспекции исполняют с 2001 года. И в течение этого достаточно длительного времени перечень имеющихся социальных проблем остается практически неизменным. На сегодняшний день лицо становится на учет в уголовно-исполнительной инспекции, задача которой состоит только в контроле за исполнением возложенных судом обязанностей. Подростки испытывают трудности с получением или восстановлением необходимых документов, решением вопросов постановки на учет в центре занятости населения, поиском временной работы, обучением, получением пособий, пенсий, решением вопросов проживания и т.д. Для осуществления поставленных целей уголовно-исполнительная система должна реализовывать основные направления развития в соответствии с Концепцией [1] развития уголовно-исполнительной системы до 2020г., предусматривающие привлечение общественности к оказанию социальной помощи осужденным и воспитательной работе с ними. Такое сотрудничество с институтами гражданского общества позволяет контролировать деятельность уголовно-исполнительную системы. Для улучшения качества ресоциализации несовершеннолетних предполагается включение воспитательного процесса деятелей культуры и искусства, известных спортсменов, представителей молодежных движений и организаций. Не стоит забывать и о духовно-нравственном развитии, посещение храмов, монастырей, осуществляется воспитательный процесс, конечной целью которого является формирование личности, готовой к созидательному образу жизни в обществе.

Специалистами Центра совместно с сотрудниками филиалов уголовно-исполнительной инспекции, подразделений по делам несовершеннолетних проводится работа, направленная на оказание психологической и социальной помощи, что способствует исправлению несовершеннолетних осужденных. Филиалы уголовно-исполнительной инспекции направляют осужденных несовершеннолетних в данный Центр для прохождения курса социализации.

В условиях недоработки системы пробации, активно действует формирование гражданского общества. Благодаря сотрудничеству гражданских институтов и уголовно-исполнительных инспекций, пенитенциарные органы не только осуществляют контроль за исполнением судебных решений, но и выполняют роль социальной клиники для общества ресоциализацию несовершеннолетних осужденных. Кроме того на сегодняшний момент взаимодействие органов исполнительной власти поддерживается в Концепции открытости органов исполнительной власти[2], в которой присутствует принцип вовлеченности гражданского общества, проявляющийся в обеспечении возможности участия граждан Российской Федерации, а также общественных объединений и предпринимательских сообществ в разработке и реализации управленческих решений целью которых является учет их мнений, приоритетов, и создание системы постоянного информирования и диалога.

Таким образом, мы считаем, что для достижения наибольшей эффективности в развитии системы пробации на территории Российской Федерации необходимо, чтобы Федеральная

служба исполнения наказаний России и общественные организации в рамках деятельности уголовно-исполнительной системы поддерживали диалог и всегда взаимодействовали.

## Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 14.10.2010 № 1772-р (ред. от 31.05.2012) «Концепция развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации до 2020 года» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс» (дата обращения 04.05.2015).
2. Распоряжение Правительства РФ от 30.01.2014 № 93-р «Об утверждении Концепции открытости федеральных органов исполнительной власти» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс» (дата обращения 04.05.2015).
3. Уголовный кодекс Российской Федерации. – М.: Проспект, КноРус, 2014. – 224 с.
4. Шибутани Т. Социальная психология. / Т. Шибутани. – М.: Прогресс, 1969. – 535 с.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Индивидуальная работа со слабоуспевающими обучающимися по техническим дисциплинам

Киселев Вячеслав Валериевич, преподаватель;  
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Одной из сторон работы преподавателя образовательной организации высшего образования является внеаудиторная работа с обучающимися. Понятие внеаудиторной работы весьма широко и может включать в себя научно-исследовательскую работу, методическую работу, воспитательную работу, а также индивидуальную работу с обучающимися, которая направлена на повышение мотивации к изучению преподаваемых дисциплин и повышению успеваемости.

В структуре большинства учебных дисциплин, не смотря на их профиль: гуманитарный, естественно-научный или технический, учебное время, отведенное для изучения дисциплины, включает в себя аудиторную работу и самостоятельную работу. Что касается гуманитарного и естественно-научного цикла дисциплин, то здесь обучающемуся проще справиться с заданиями преподавателя, опираясь на конспекты или учебно-методическую литературу. С рядом специальных дисциплин, часто, дела обстоят сложнее. Обучающемуся требуются дополнительные консультации. Далеко не каждый обучающийся может с первого раза в составе группы разобраться в сути изучаемого вопроса так, чтобы правильно и в полном объеме выполнить задания преподавателя, выдаваемые для самостоятельного выполнения. В результате чего в ходе следующего занятия выясняются пробелы в знаниях отдельных студентов и, как следствие, появляются неудовлетворительные оценки.

Данную ситуацию вполне возможно исправить за счет дополнительных консультаций, организуемых преподавателями. Эти консультации можно организовывать как для отдельной группы студентов, не разобравшихся по какому-то конкретному вопросу, так и индивидуальные консультации для конкретных студентов. На наш взгляд наибольшую эффективность несут именно индивидуальные консультации. В ходе индивидуальной работы с обучающимся преподавателю гораздо легче разобраться в сути проблемы, понять, почему конкретный обучающийся отстает от группы, разобраться с этой проблемой и, возможно, перестроить свою методику объяснения учебного материала.

Иногда хороший положительный эффект дают индивидуальные задания. Опытный преподаватель всегда может оценить индивидуальные особенности каждого обучающегося и за счет выдачи индивидуальных заданий показать свою дисциплину несколько с другой стороны. Характер таких заданий может носить научную составляющую (работу с научной и учебной литературой по подготовке и написанию докладов), может носить творческую составляющую и так далее, ориентируясь на индивидуальные особенности каждого студента, кому необходима помощь.

Самым не эффективным способом работы над повышением успеваемости, на наш взгляд, является выдача заданий, направленных на заучивание определенного объема учебного

материала. Эта работа тупиковая, не способная развить в студенте желание изучать конкретную дисциплину и не вызывающая ни какого интереса к ней.

Хороший результат по мотивации к изучению технических дисциплин и повышению уровня знаний в технических дисциплинах даю различные современные мультимедийные технологии, например компьютерное тестирование. Современные тестирующие программы способны на многое. В них могут встраиваться рисунки, чертежи, анимации, видео уроки. Тестирующие модули удобней всего интегрировать в электронные учебные пособия. Технический прогресс диктует свои новые реалии. Сегодня современному студенту гораздо проще и доступней работать с электронным ресурсом, нежели сидеть в библиотеке и работать с книгой. И здесь свою положительную роль могут сыграть электронные учебники. Технология создания подобных электронных образовательных ресурсов достаточно проста и обладает широкими возможностями. В ряде тестирующих программ есть возможность проведения поединков между обучающимися. Таким образом, повышение мотивации к обучению можно добиться в игровом соревновательном формате.

Хорошего результата можно добиться преподавателю в вопросе повышения успеваемости, если во время индивидуальной работы со студентами комбинировать разъяснение учебного материала с выдачей индивидуальных заданий по работе с электронными учебными изданиями.

Положительную роль может сыграть в этом вопросе и выдача индивидуальных заданий, с учетом уровня подготовки обучающихся. Не всегда мы можем добиться хорошего результата, если всех обучающихся в рамках учебной группы выстроить, что называется в один ряд. Бывают учебные группы ровные по знаниям и подготовке, но часто в группе есть студенты, обладающие более сильными знаниями, а есть и студенты, уровень знаний которых несколько ниже. Это, конечно же, не значит, что нужно требовать от всех по-разному, но учитывать эту сторону тоже нужно. Ведь в конечном итоге студент, становясь выпускником и получая диплом о высшем техническом образовании, должен обладать определенным набором компетенций, определенных государственным стандартом по направлению подготовки или специальности. И задачей каждого преподавателя, в рамках преподаваемой дисциплины, является именно способствование формированию этих самых компетенций.

Не маловажной стороной вопроса повышения успеваемости обучающихся является постоянный мониторинг получаемых студентами оценок. В ряде образовательных организаций на сегодняшний день функционируют электронные дневники, куда преподаватели заносят оценки. При помощи этой информации не сложно понять, почему происходит снижение среднего бала конкретного обучающегося. Если имеются проблемы исключительно по одной дисциплине, то здесь хороши будут ранее описанные методы, если же студент проваливается по многим предметам, то в данном случае усилия одного преподавателя могут оказаться недостаточными.

Подводя итог, можно отметить, что, несомненно, важную роль в вопросе успеваемости обучающихся играет компетентность преподавателя и его стремление постоянно совершенствоваться как в рамках преподаваемых дисциплин, так и с учетом развития и внедрения новых информационных технологий в сфере образования.

## Список литературы

1. Покровский А.А., Киселев В.В., Топоров А.В., Пучков П.В. Реализация информационных и профессионально-ориентированных образовательных технологий в учебном процессе. / Материалы VII Международной научно-методической конференции «Современные проблемы высшего образования». – 2015. – С. 44-49.
2. Кропотова, Н.А., Легкова, И.А. Принципы адаптивности инженерно-технической подготовки кадров профессионального образования. // Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 12 апреля 2018 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. - С. 503-504.
3. Горинова С. В., Кропотова, Н.А. Особенности подготовки специалистов РСЧС, работающих в сложных климатических условиях // Организация управления в РСЧС: сборник материалов научно-методического семинара. Иваново, 30 октября 2017 г. / сост. М. В. Чумаков, С. В. Найденова. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. – С. 7-11.

# Исследование представлений о здоровом образе жизни у студенток педагогического университета

Гурьев Сергей Владимирович, кандидат наук, доцент, доцент;  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г.  
Екатеринбург

В настоящее время понятие здорового образа жизни отличается практико-действенной направленностью. Оно отражает не столько сумму знаний индивида о том, что такое здоровье, сколько предполагает активное освоение методов, приемов поддержания и укрепления здоровья. Здоровый образ жизни (ЗОЖ) осмысливается личностью как совокупность установок на его реализацию. Это средство, инструмент активной, продуктивной, социально-полезной деятельности.

Это важный личностный ресурс, позволяющий человеку реализовать себя в различных сферах. С этой точки зрения здоровый образ жизни имеет социальную направленность. Он является условием полноценного функционирования личности в разных социальных ролях, включая профессиональные и социальные роли [1]. Стремление вести здоровый образ жизни основано на его ценности, поэтому у студенческой молодежи необходимо формировать понимание ценности здорового образа жизни, что составляет основу социально-личностных компетенций студентов [2]. При характеристике здорового образа жизни исследователи отмечают, что это «способ успешной жизнедеятельности» [3, с.8], «оптимальная система поведения человека» [4, с.97]. Говоря иначе, результатом здорового образа жизни является улучшение качества жизни человека, приобретение им не только физической, но и духовной гармонии.

Здоровый образ жизни предполагает наличие определенных представлений личности о нем, это совокупность знаний о том, как поддерживать и укреплять свое физическое и психическое здоровье. Из этого следует, что здоровый образ жизни — это определенная модель поведения, реализация которой способствует благополучию индивида во всех сферах его жизнедеятельности. Как отмечает Т.А. Некрасова, «здоровый образ жизни — это модель жизнедеятельности, связанная с представлениями о личной и социальной ценности здоровья, средствах, формах и способах его сбережения» [5, с.21].

Необходимо отметить, что здоровье во все времена считалось высшей ценностью, являющейся важной основой активной творческой жизни, счастья, радости и благополучия человека. Состояние здоровья подрастающего поколения — важнейший показатель благополучия общества, отражающий не только настоящую ситуацию, но и дающий прогноз на будущее социальное развитие государства.

Проанализировав подходы к здоровому образу жизни, необходимо отметить, что до настоящего времени точно не раскрыта психологическая сторона понятия ЗОЖ, несмотря на его широкое использование разными авторами. Кроме того, существует недостаточное количество исследований социальных представлений о здоровом образе жизни на современном этапе.

С целью изучения представлений о ЗОЖ у студенток было проведено эмпирическое исследование. В нем приняли участие 100 студенток РГППУ дневной формы обучения в возрасте 19-21 года. В группу № 1 вошли 50 студенток 3 курса; в группу № 2 — 50 студенток 4 курса (срок проведения — апрель 2018 года). Для изучения отношения студенток к здоровому образу жизни использовалась методика «Индекс отношения к здоровью» С. Дерябо и В. Ясвина.

Результаты изучения отношения к здоровью показали, что у девушек отношение к здоровью в большей степени проявляется в эмоциональной сфере ( $M=11,52$  и  $11,54$ ). На уровне процентов это 60%, что является средним показателем. У студентов выражена способность наслаждаться своим здоровьем, получать эстетическое удовольствие от здорового организма, чутко реагировать на поступающие от него сигналы. Иными словами, отношение к здоровью у студентов носит ярко выраженную эмоциональную окраску, а не рассудочную. Эмоциональный подход преобладает над рациональным.

На втором месте по степени выраженности у студентов находится практическая шкала ( $M=11,1$  и  $11,88$ ), что отражает умеренную активность студентов в заботе о своем здоровье: они посещают спортивные секции, делают специальные упражнения, занимаются оздоровительными процедурами и придерживаются здорового образа жизни, но это не носит систематический характер. В меньшей степени у студенток выражена шкала поступков ( $M=8,4$  и  $8,68$ ). Это свидетельствует о невыраженной активности студенток к тому, чтобы изменить свое окружение: они не стремятся повлиять на отношение к здоровью у окружающих его людей, стимулировать их вести здоровый образ жизни, пропагандировать различные средства оздоровления организма. Еще в меньшей степени выражено у них познавательное отношение к ЗОЖ ( $M=7,66$  и  $8,16$ ). Девушки сами не проявляют активности в поиске информации по проблемам здоровья и в лучшем случае готовы лишь воспринимать ее от других людей.

Показатель интенсивности в целом по группе составил 38,68, что составляет 60%. Иными словами, он выражен в умеренной степени. Показатель интенсивности показывает, насколько в целом сформировано отношение к здоровью у данного человека, насколько сильно он проявляется. В целом по группе у девушек сформировано адекватное отношение к своему здоровью, хотя часть студентов находится в «зоне риска», то есть у них высока вероятность того, что он не будет вести здоровый образ жизни и заботиться о своем здоровье, а это рано или поздно приводит к заболеваниям.

Таким образом, сравнительный анализ компонентов, отражающих представления о ЗОЖ, свидетельствует о преобладании эмоционального отношения к своему здоровью у девушек. Для девушек здоровье это прежде всего эстетика, красота, своеобразный инструмент внешней привлекательности. В то же время они стремятся поддерживать свое здоровье конкретными действиями. Девушки не заинтересованы нести идеи ЗОЖ окружающим, и не стремятся активно искать полезную информацию о ЗОЖ.

Анализируя результаты исследования при помощи опросника «Отношение к здоровью» (автор Р. А. Березовская), были получены следующие результаты. В ценностной сфере студенток в группе №1 и в группе №2 доминируют ценности здоровья ( $M=6,73$  и  $6,70$ ) и счастливой семейной жизни ( $M=6,66$  и  $6,74$ ). Эти ценности являются традиционно доминирующими среди молодежи. Данный результат говорит об актуальности здоровья для девушек, также как счастливая семейная жизнь рассматривается ими как наиболее важная жизненная цель и сфера

реализации. На третьем месте находится ценность «материальное благополучие» (M=6,16 и 6,14). Это отражает выраженную тенденцию среди молодежи иметь материально-обеспеченную жизнь.

Наиболее авторитетным источником о ЗОЖ у студенток в группе №1 и в группе №2 являются врачи (M=5,84). Значимым источником информации о ЗОЖ являются ближайшее окружение, друзья (M=5,34 и 5,12), СМИ (M=5,14 и 5,44). Далее в порядке убывания следуют научно-популярные книги (M=4,98 и 5,40) и периодические издания (M=4,50 и 4,76). Иными словами, студенты более всего доверяют профессионалам. Общение с друзьями и знакомыми также восполняет их сведения о ЗОЖ. Актуальность СМИ сохраняется и в этом мы видим, прежде всего, роль интернета.

Студентки в группе №1 и в группе №2 в качестве наиболее значимого фактора ЗОЖ признают образ жизни (M=6,24 и 6,16), далее следует экологическая обстановка (M=6,02 и 6,16), качество медицинского обслуживания (M=5,94 и 5,80). Особенности питания занимает среднее место в системе выделенных факторов (M=5,92 и 5,74). Далее следуют недостаточная забота о своем здоровье (M=5,52 и 6,02), профессиональная деятельность (M=5,50 и 5,36). Показательно, что вредные привычки в системе факторов, влияющих на ЗОЖ, занимают последнее место (M=4,96 и 5,22). Это своеобразная защита своего образа жизни, таких вредных привычек, как табакокурение среди девушек-студенток.

Среди действий, направленных на поддержание ЗОЖ, первое место принадлежит занятию физическими упражнениями. Это наиболее доступное средство поддержания здоровья. Далее следует стремление студенток избежать вредных привычек. Это противоречит данным, согласно которым вредные привычки рассматриваются как один из последних факторов поддержания здоровья. Далее следуют такие действия, как забота о режиме сна и отдыха, посещение спортивных секций, поддержание веса, посещение врача с профилактической целью, закаливание, посещение бани, приверженность диете. Использование специальных оздоровительных систем занимает последнее место.

Подводя итоги данного исследования можно заключить, что у студенческой молодежи отсутствует целостное понимание сущности здорового образа жизни, который преимущественно сводится к физическому здоровью; структура знаний студентов о здоровье и ЗОЖ отличаются мозаичностью, недостаточной упорядоченностью и взаимосвязью.

Следует отметить, что проблема реализации ЗОЖ в студенческой среде на основании изученных данных, видится, прежде всего, в противоречии между осознанием ценности здоровья и реальным поведением, отсутствием навыков оптимального взаимодействия, сохранения и укрепления здоровья в сложившейся социальной ситуации.

## **Заключение**

Таким образом, в настоящее время потребность быть здоровым для молодежи становится актуальной. Это увеличивает шансы социальной адаптации, благоустроенности, мобильности. Результаты исследований доказывают значимость здорового образа жизни для студенток, как на индивидуальном, так и на общественном уровне. Для поддержания и укрепления здоровья важны социально-психологические условия внешней среды, рациональное сбалансированное

питание, культура отдыха и досуга, а также материальные и финансовые возможности, которые обеспечивают доступность разнообразных услуг и здорового образа жизни.

В контексте организации психолого-педагогического сопровождения студентов актуально исследовать аспекты формирования здорового образа жизни, которые связаны с характером социальных представлений о факторах здорового образа жизни, осознанием их необходимости и важности для сохранения и укрепления здоровья, а также условий формирования здорового поведения. У студенток важно сформировать не только осознание ценности здорового образа жизни, но и готовность к действиям по сохранению и поддержанию здоровья.

В этой связи, образовательное пространство учреждения высшего образования является важным средством формирования позитивной направленности на здоровый образ жизни у современных студенток. Наличие системы убеждений о необходимости здорового образа жизни должно пронизывать мотивационную сферу студенток, объединяя и структурируя мотивы, побуждающие к здоровому образу жизни. Осознание значимости здоровья, здорового образа жизни, потребности в сохранении и укреплении здоровья, способствуют развитию убежденности в необходимости здоровой жизнедеятельности для самосовершенствования.

Работа по формированию мотивации здорового образа жизни в студенческой среде может осуществляться более эффективно при наличии в учреждении высшего образования спортивного клуба. Важными направлениями деятельности клуба являются:

- систематическое и целенаправленное ориентирование студентов на потенциал физкультурно-оздоровительной деятельности; предоставление студентам права свободы выбора различных форм физкультурно-оздоровительной и спортивно- массовой деятельности;
- интеграция усилий спортсменов-профессионалов, тренеров, преподавателей кафедры физического воспитания, медицинского персонала, профсоюзного комитета, административных структур вуза в работе спортивного клуба;
- наличие привлекательных образцов и персонифицированных примеров для подражания в лице ярких личностей мастеров спорта, а также притягательных видов и форм спортивной деятельности;
- культивирование моды на спорт и здоровый образ жизни активом клуба, педагогическим коллективом, руководством вуза;
- стимулирование разностороннего неформального опыта субъект-субъектного общения и взаимодействия преподавателей и студентов, мастеров и начинающих как равных участников жизнедеятельности клуба;
- моделирование студентами индивидуальных программ спортивной деятельности, направленных на сохранение здоровья;
- широкое использование современных тренажеров, ритмической и атлетической гимнастики, бассейна, подвижных и спортивных игр, музыки, поднимающих общее настроение и вызывающих положительные эмоции;
- участие в спортивных соревнованиях, занятия в спортивных секциях, где обсуждаются проблемы оздоровления, стимулируются попытки реализации принципов здорового образа жизни в жизни студентов, что приводит к повышению у них интереса к деятельности по сохранению и поддержанию здоровья;
- обеспечение субъектной позиции студента в клубе как равноправного, компетентного и

ответственного участника, вносящего свой вклад в развитие клуба, независимо от индивидуальных физических способностей и спортивных достижений. Использование возможностей спортивного клуба вуза будет способствовать активному включению студентов в здоровьесберегающую деятельность.

## Список литературы

1. Амосова, Ю.Е. Формирование ценностей здорового образа жизни у студентов педагогического колледжа в процессе профессиональной подготовки / Ю.Е. Амосова // Вестник ЧГПУ. – 2009. – №9. – С.16 – 28.
2. Амосова, Ю.Е. Формирование ценностей здорового образа жизни студентов педагогического колледжа: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / Ю.Е. Амосова – Челябинск, 2010. – 22 с.
3. Витун, Е.В. Формирование готовности к здоровому образу жизни у студентов не физкультурных вузов на основе ценностных ориентаций: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.В. Витун – Магнитогорск, 2007. – 25 с.
4. Смирнов, А.Т. Здоровый образ жизни и безопасность человека / А.Т. Смирнов // Технологии гражданской безопасности. – 2004. – №3. – С.97 – 99.
5. Некрасова, Т.А. Здоровый образ жизни в контексте современного социологического знания / Т.А. Некрасова // Сервис +. – 2010. – №4. – С.20 – 27.

# Роль информационно-коммуникационных технологий в организации учебно-воспитательного процесса высшей школы

Гурьев Сергей Владимирович, кандидат наук, доцент, доцент;  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г.  
Екатеринбург

О необходимости обеспечения надлежащих условий для функционирования системы образования, в частности, в сфере подготовки учителя начального образования в высших учебных заведениях и его успешной дальнейшей деятельности в общеобразовательной школе отмечается в Законах России «Об образовании», «Об общем среднем образовании», «О высшем образовании», «Национальной доктрине развития образования России в XXI веке. Это побуждает к основательному анализу и переоценке педагогических достижений, действующих информационных систем и проведение научных исследований, направленных на совершенствование высшей школы.

В информационном обществе активно создается и развивается информационно-коммуникационное пространство, создаются условия для эффективного использования знаний в решении наиважнейших задач развития общества и демократизации общественной жизни. Возникают новые виды коммуникативных способностей к выбору оптимального режима работы с компьютером, усвоению этикета электронного общения, общению с партнером в виртуальной группе. Развивается умение общаться по электронной почте, свободно ориентироваться в мире информационно-коммуникационных технологий, происходит переход от одного программируемого средства к другому, овладение методами сбора и переработки информации.

В эпоху информационного общества образование должно быть непрерывным. Это означает, что человек учится постоянно, в специальных образовательных заведениях, или самостоятельно. Обеспечение непрерывного образования является сложной проблемой, решение которой зависит от многих факторов, в частности от состояния информационно-коммуникационной среды.

Информационно-коммуникационная среда — системно организованная совокупность информационного, организационного, методического, технического и программного обеспечения, способствует возникновению и развитию информационно-учебного взаимодействия между студентом, преподавателем и средствами новых информационных технологий, а также формированию познавательной активности студентов при наполнения отдельных компонентов среды предметным содержанием определенного учебного курса.

В. Извозчиков рассматривает информационно-коммуникационную среда не как теоретическую абстракцию, а как отвечающую практическим потребностям человека конструкцию, которая

выступает в трех основных формах:

- физическое пространство (это пространство совместной учебной педагогической и образовательной деятельности с использованием современных электронно-коммуникативных систем, средств и технологий образования населения и обучения;
- виртуальное пространство гипертекстов, семантических взаимосвязей понятий и тезаурусов;
- иерархические педагогические и образовательные системы и пространства в категориях общего (глобальное ИКС), особенного (региональное ИКС) и единичного (локальное ИКС) [2, с. 45].

В свою очередь Л. Петухова в своей монографии представляет собственную трактовку понятия «информационно-коммуникационная педагогическая среда», под которым понимает совокупность технологических и ментальных сущностей, которые в синхронной интеграции обеспечивают качественное овладение системой соответствующих знаний. По мнению Л. Петуховой информационно-коммуникационная педагогическая среда как компонент учебного процесса:

- способствует формированию мотивации подрастающего поколения к потреблению контента, циркулирующей в нем;
- предоставляет доступ к ресурсам в любое удобное для человека время;
- обладает удобным, гибким, дружественным, интеллектуальным сервисом, помогает человеку найти необходимые информационные ресурсы, данные или знания;
- функционирует в соответствии с запросами человека столько, сколько ему необходимо;
- обеспечивает наличие значительного объема информации, увеличивается с возрастающей скоростью;
- позволяет организовать практически бесплатные, удобные во времени контакты между любым количеством людей, обеспечить удобный и гибкий обмен информацией (причем в любом виде) между ними;
- стандартизирует и интегрирует функциональность всех предыдущих, в настоящее время, так называемых, традиционных средств получения, хранения, обработки и представления необходимой человечеству информации, данных и знаний;
- берет на себя все больше рутинных операций, связанных с операционной деятельностью человека;
- получает все больше контроля над данными и операционной деятельностью человечества.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательную систему и формирования единого информационно-образовательного пространства — одни из приоритетных направлений современной государственной политики. Главной целью в контексте создания информационного общества и образовательно-информационного пространства является обеспечение доступа к информации широкого спектра потребления; развитие и внедрение современных компьютерных технологий в системе образования, государственного управления, науке и других сферах; создание в кратчайшие сроки необходимых условий для обеспечения широкого доступа учебных заведений, научных и других учреждений к сети Интернет; развитие образовательных и учебных программ на базе компьютерных информационных технологий [3].

Под ИКТ понимают совокупность методов и технических средств, используемых для сбора, создания, организации, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации. Широкое внедрение новых информационных технологий в учебный процесс порождает ряд проблем, касающихся содержания, методов, организационных форм и средств обучения, гуманитаризации образования и гуманизации учебного процесса, интеграции учебных предметов и фундаментализации знаний, подготовки и усовершенствования квалификации педагогических кадров, создание системы непрерывного образования, в частности, системы самообразования и самосовершенствования учителей, которая обеспечивала бы овладение ими основами современной информационной культуры.

Использование новых информационных технологий обучения в педагогическом вузе, кроме содействия достижению основных, запланированных целей обучения в конкретной предметной области, способствует достижению и дополнительных целей обучения — формированию у будущего учителя положительного отношения к новым информационным технологиям обучения, убежденности в эффективности этих технологий обучения, практического освоения методов обучения в условиях новых информационных технологий обучения. Студенты преодолевают психологический барьер между традиционными формами, методами и средствами обучения, и обучением с применением компьютерных средств намного быстрее, чем учителя, которые уже имеют опыт работы традиционными методами.

Использование информационных технологий в образовании вносит в развитие человека разные изменения, относящиеся как к познавательным, так и в эмоционально-мотивационным процессам, они влияют на характер человека, во время этого отмечается усиление познавательной мотивации студентов (учащихся) в процессе работы с компьютером. Использование ИКТ в обучении способствует увеличению доли самостоятельной учебной деятельности и активизации студента, «формированию личности обучаемого, через развитие его способности к образованию, самообучения, самовоспитания, самоактуализации, самореализации» [4, с.154].

Таким образом, возрастание роли ИКТ во многих видах человеческой деятельности вполне естественно вызывает изменения в системе образования, направленных на переориентацию учебно-воспитательного процесса с чисто репродуктивных механизмов мышления на поощрение творческой активности студентов, развивающейся на базе надлежащего информационного обеспечения. Использование ИКТ в учебном процессе может обеспечить передачу знаний и доступ к разнообразной учебной информации наравне, а иногда и интенсивнее, и эффективнее, чем при традиционном обучении.

## Список литературы

1. Жалдак М.И. Система подготовки учителей к использованию информационной технологии в учебном процессе: Дис. в форме науч. доклада ... докт. пед. наук: 13.00.02 / АПН СССР. НИИ содержания и методов обучения. - Москва, 1989. - 48 с.
2. Извозчикова В.А., Соколова Г.Ю., Тумачева Е.А. Интернет как компонент информационной картины мира и глобального информационно-образовательного пространства // Наука и

- школа. - 2000. - № 4. - С. 42-49.
3. Спиваковский А.В. Подготовка учителя математики к использованию компьютера в учебном процессе //А.В. Спиваковский. Компьютер в школе и семье. - 1999. - № 2. - С. 9-11.

# Проблема эмоционального благополучия подростков с хроническими заболеваниями

Гурьев Сергей Владимирович, кандидат наук, доцент, доцент;  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г.  
Екатеринбург

В последнее время отмечается тенденция к значительному увеличению показателей заболеваемости детей и подростков, в том числе, росту хронических заболеваний. Согласно статистике, в России 13,7% детей в возрасте от 0 до 17 лет имеют хронические заболевания и инвалидность. Среди школьников этот показатель составляет 17,4%, среди подростков 15-17 лет — 19,8%.

Согласно медицинской статистике, хронические заболевания в настоящее время диагностируются в среднем у 40-45% школьников, а среди считающихся «здоровыми» около 70% — дети с различными морфофункциональными нарушениями. Численность полностью здоровых школьных коллективов в среднем не превышает 15% и снижается до 7% в старших классах, где заметно увеличивается доля учащихся с отклонениями в состоянии здоровья, в том числе с хронической патологией.

По данным исследований эмоционального неблагополучия, примерно у 30 % школьников выявлено существенное превышение допустимого для данной возрастной категории уровня эмоционального неблагополучия и депрессивности. В связи с этим перед современными специалистами встает проблема своевременной и качественной диагностики эмоционального неблагополучия учащейся молодежи. Особую актуальность приобретает вопрос выбора адекватных коррекционных мер, способствующих снижению нежелательных тенденций психоэмоционального развития школьников, имеющих хронические заболевания, поиска современных форм профилактики, препятствующих появлению отклоняющегося поведения, трудностей в школьной и внешкольной деятельности.

Термин «эмоциональное благополучие/неблагополучие» в психологии применяется для качественной оценки эмоционального состояния человека. Эмоциональное благополучие можно определить, как положительную направленность эмоционального самочувствия (О.И. Бадулина, В.И. Самохвалова, Т.Я. Сафонова). Разные авторы к сущностным характеристикам эмоционального благополучия относят нормальный уровень ситуативной и личностной тревожности, оптимальный уровень активности и работоспособности, возможность и готовность адекватно действовать в различных жизненных ситуациях. Л.М. Аболин, О.А. Воробьева, В.Р. Сары-Гузель рассматривают эмоциональное благополучие как показатель успешности эмоциональной регуляции человека, т. е. то, насколько «хорошо», полноценно эмоции могут выполнять свои функции в жизнедеятельности отдельного человека [4, с. 15].

М.С. Дмитриева, М.Ю. Долина, Л.В. Куликов рассматривают эмоциональное благополучие как важную часть психологического благополучия личности в целом, как интегральную

характеристику, в которой сфокусировались чувства, обусловленные успешным (или неуспешным) функционированием всех сторон личности.

Эмоциональное здоровье является составной частью психологического здоровья человека, обеспечивающей «единство преходящего и непрерывного на основе функционирования уровней — ситуативно-ориентировочного, адаптационно-целевого, личностно-деятельностного; эмоциональное здоровье позволяет сохранять целостное эмоциональное отношение к себе и к миру, преобразовывать отрицательные эмоции и порождать положительно окрашенные переживания».

В подростковом возрасте важным является вопрос эмоционального благополучия, поскольку эмоциональные нарушения на данном возрастном этапе имеют далеко идущие последствия. А.М. Прихожан и В.Н. Синицкий связывают некоторые типы нарушений поведения у подростков (с различными формами психогенных расстройств, в частности с депрессивным состоянием. Типичными реакциями для депрессивных подростков являются страдания и ощущение печали, потеря аппетита, бессонница, уход от социальных контактов, раздражительность, ослабление интересов и способности к концентрации, озабоченность жалобами на физическое состояние.

Исследования Н.М. Иовчук и А.А. Северного показали, что в подростковом возрасте появляются специфические страхи: страх перед авторитарными личностями (учителем, директором), социальные страхи (страх не соответствовать стандартам или субкультуре референтной группы), страх в ситуациях с высокими требованиями, школьные страхи. Результатом всего этого становится девиантное поведение, проявляющееся одновременно со страхом наказания.

Также эмоциональные нарушения у подростков тесно связаны с семейным неблагополучием: невроз матери, супружеские ссоры, распад семьи, потеря эмоциональных контактов с родителями. Ощущение эмоционального неблагополучия подростков не связано напрямую с материальным благополучием семьи.

Значимым фактором, влияющим на ощущение эмоционального благополучия подростков, оказывается наличие хронического заболевания, которому сопутствует повышенный уровень тревожности, страхи, депрессивные состояния, невротические расстройства, истерические и истероформные нарушения.

По мнению Б. А. Климова, для подростков с хроническими заболеваниями характерно пониженное, тревожное с депрессивным и дисфорическим оттенком настроение, которое определяется переживаниями своей неполноценности и дефектности.

У подростков с хроническими заболеваниями, помимо страхов, присущим всем подросткам, часто встречающимися являются: страх боли и тяжелого лечения; страх ухудшения состояния; страх беспомощности и зависимости от окружающих; страх потери полноценной жизни; страх смерти. Нарушение психической адаптации подростков с хроническими заболеваниями в стрессовой ситуации проявляется как диффузная тревога. Как следствие, появляются другие эмоции тревожного ряда: эмоциональное напряжение, внутреннее беспокойство, страхи с деструктивным содержанием. Тревога, как правило, сопровождается склонностью к фиксации своего внимания на событиях внутреннего мира, уходу в себя, фиксации мыслей на теме болезни. Зачастую тревога определяет все поведение хронически больного ребенка, и при

этом может привести к неврозу.

У большей части больных формируется тревожное развитие личности, проявляющееся постоянными опасениями, мнительностью, беспокойством за состояние своих близких, за эффективность проводимого лечения. В условиях хронической болезни у подростков значительно чаще наблюдается готовность к ипохондрическому типу реагирования, возникают невротические расстройства, истерические и истероформные нарушения. Большинству больных свойственны истероидные черты личности: демонстративное поведение, стремление завоевать внимание, незамедлительно получить желаемое, жажда иметь успех, переоценка своей личности, впечатлительность и бурная эмоциональность.

Таким образом, эмоциональное благополучие — это эмоциональное состояние человека, зависящее от его здоровья, которое отражает положительное отношение к самому себе и окружающему миру, способность легко адаптироваться к различным ситуациям, не испытывая при этом дискомфорт, чрезмерный страх и тревогу. Особого внимания требуют подростки с хроническими заболеваниями. Своевременная профилактика и коррекция эмоционального неблагополучия подростков с хроническими заболеваниями позволит в значительной степени снизить вероятность возникновения рисков и устранить негативные последствия имеющихся эмоциональных нарушений.

## Список литературы

1. Подольский, А. И. Психоземotionalное благополучие современных подростков: опыт и международного исследования / А.И. Подольский. – // Вестн. Моск. ун-та. – Сер. 14 Психология. – 2011. – № 2. – С. 9–20.
2. Воробьева, О.А. Психолого-педагогический комфорт как условие воспитания гармонично развитой личности в образовательных учреждениях нового типа / О.А. Воробьева. – Автореф. дис. ... канд. психол.наук : 13.00.01. Коломна, 2000. – 180 л.
3. Куликов, Л.В. Психогигиена личности: Вопросы психологической устойчивости и психопрофилактики. – СПб.: Питер. – 2004.
4. Никулина, Д.С. Подходы к определению эмоционального благополучия / Д.С. Никулина. – // Известия Южного федер. унив.-та. Информационно-психологическая безопасность человека. –2008. – № 6. – С. 73–76.

# Педагогическое обеспечение физической подготовки курсантов

Крылов Сергей Валерьевич, преподаватель;  
Самарский юридический институт ФСИН России

Основные требования к организации учебных занятий по физической подготовке у курсантов ФСИН России.

Такие понятия как «обучение» и «воспитание» являются основными сторонами педагогического процесса. Обучение- это целенаправленный педагогический процесс организации и достижение высоких результатов в активной, учебно-познавательной деятельности курсантов по усвоению материала, предусмотренного учебным планом. Воспитание — это целеустремленное и постоянное воздействие преподавателя на обучаемых для развития у них боевых, моральных и психологических качеств.

Практические занятия разделены на два подраздела: учебно-методический и учебно-тренировочный, а вот теоретический материал курсанты получают во время лекционных занятий.

Индивидуальные, а также дополнительные занятия и консультации проводятся по мере необходимости для тех, кто не справляется с материалом, который установлен учебным планом и тех, кто хочет расширить свои знания по данной дисциплине.

В конце каждого семестра курсанты сдают зачет, в который включен теоретический материал и физические упражнения (для юношей: подтягивания, бег 100 м, бег 3км, челночный бег, а также комплекс боевых приемов самообороны), (для девушек: комплексно-силовые упражнения, бег 100 м, бег 1 км, челночный бег, приемы самообороны). Для юношей и девушек установлены свои временные нормативы, по которым и оценивается физическая подготовка.

Сроки и порядок выполнения зачетных требований определяются учебным отделом совместно с кафедрой на учебный год и доводятся до сведения курсантов в начале учебного семестра.

К сдаче зачетов допускаются курсанты посещающие учебные занятия и получившие необходимую подготовку. Зачет принимает преподаватель, который постоянно закреплен за курсом/взводом. Отметка о зачете вносится в ведомость и зачетную книжку.

Курсанты, которые сдали зачет по физической подготовке, допускаются к экзаменационной сессии.

## Принципы и методы обучения физической подготовки курсантов

Обучение в области физической подготовки осуществляется в соответствии с педагогическими принципами: сознательности, активности, наглядности, систематичности и т. п.

Принцип сознательности подразумевает сознательное отношение курсантов к овладению преподаваемого материала. Реализации сознательности способствуют:

- разъяснение преподавателями значения физической подготовки для повышения уровня их физического состояния;
- знание целей, задач, программы обучения, конкретных требований, необходимых для выполнения каждого упражнения;

Принцип активности обеспечивает целеустремленное участие каждого курсанта в учебном процессе. Осуществляется при наличии:

- четкой организации процесса обучения, живого и интересного проведения занятий, повышенной мотивации обучаемых к выполнению упражнений;
- состязательности, которая придает обучению эмоциональную окраску, мобилизует на проявление значительных волевых усилий. Состязательность может заменить оценка и поощрение, стимулирующие активность и уверенность в своих силах. Самостоятельное выполнение упражнений закрепляет успех, следовательно, увеличивает заинтересованность в учебе.

Принцип наглядности предполагает образцовый показ преподавателями изучаемых упражнений в сочетании с доходчивым объяснением и подходом к каждому курсанту индивидуально.

Принцип систематичности направлен на последовательное прохождение дисциплины. От простого к сложному, чтобы курсанты постепенно усваивали учебный материал.

Также существует множество методов обучения по которым преподаватели передают свои знания курсантам. Словесный метод включает в себя беседы и объяснения, рассказы и комментарии, оценки действий и т. п. Наглядный метод подразумевает показ и демонстрацию упражнений, которыми должны владеть обучаемые. В подсознании у курсантов должна складываться картинка. Они должны представлять и прорабатывать у себя в голове, как выполнить то или иное упражнение. Показ приемов должен быть четким и правильным, он важен при первоначальной подготовке курсантов, особенно тогда, когда теория не совсем понятна и необходима практика.

Все принципы и методы обучения нацелены на то, чтобы курсанты повышали свою физическую и боевую подготовку, а также получали максимальное количество знаний на каждом практическом и теоретическом занятии.

Целью физической подготовки курсантов образовательных учреждений ФСИН России является формирование здоровых, физически развитых специалистов, владеющих необходимым объемом специальных знаний, прикладных умений, навыков боевых приемов борьбы и других служебно-прикладных упражнений, а также физических, психологических и морально-волевых качеств, обеспечивающих успешное выполнение служебно-профессиональных задач.

Основными задачами физической подготовки в образовательных учреждениях ФСИН России являются:

- отношение к физической подготовке и спорту, как к одному из важных компонентов профессионального совершенствования курсантов;
- формирование знаний основ теории, методики, организации физической подготовки в подразделениях УИС и навыков в ее проведении;
- улучшение здоровья и повышение работоспособности обучающихся;
- формирование профессионально важных физических качеств, необходимых интеллектуальных, психологических и профессионально-нравственных качеств личности;
- формирование навыков боевых приемов борьбы и других служебно-прикладных упражнений, двигательных способностей, обеспечивающих успешное выполнение задач служебно-профессиональной деятельности в типичных условиях служебной деятельности сотрудников УИС, а также в экстремальных и опасных ситуациях.

Таким образом, нам удалось познакомить вас с процессом обучения в образовательных учреждениях ФСИН России.

# Организация реабилитационно-спортивной деятельности в условиях социального приюта

Лосалова Елена Анатольевна, воспитатель;  
Тольяттинский социальный приют для детей и подростков «Дельфин»

Нарастающий уровень социального неблагополучия в семьях негативно отражается на состоянии детства в стране, приводя к росту социального сиротства. Социальное сиротство, как явление, обусловлено наличием в обществе родителей, нежелающих исполнять обязанности по воспитанию, образованию и развитию детей. Как правило, дети, оставшиеся без попечения родителей, оказываясь в государственном учреждении, в том числе в социальном приюте, уже имеют опыт влияния негативных факторов семейного неблагополучия, связанных с социально-экономическими, социально-демографическими, социально-психологическими, социально-педагогическими причинами.

Развитие в условиях неблагополучия, нарушения в сфере жизнедеятельности и общения ребенка искажают его представления о себе и социальной действительности, затрудняют сознание себя, как личности (Я — физического, Я– духовного, Я– социального). Ребенка, оставшегося без попечения родителей, необходимо подготовить к адекватному восприятию и решению возникающих социальных проблем, сформировать устойчивое отношение к социальным воздействиям, активную позицию в решении социальных проблем и самоопределению.

Иными словами, решение вышеуказанной проблемы детей, оставшихся без попечения родителей, возможно через формирование социальной направленности личности, как сознательного отношения к себе (к себе как к физическому телу, духовной субстанции, субъекту общества) и к социальной действительности посредством социального включения.

Согласно психолого-педагогической литературе, направленность личности человека — это совокупность устойчивых мотивов, ориентирующих деятельность личности и относительно независимых от наличных ситуаций [1]. Она представлена установками, интересами, потребностями, создающими мотивационную обусловленность деятельности человека, его поведения в соответствии с конкретными жизненными целями [2]. При этом один из компонентов является доминирующим и определяет основную линию поведения личности.

Социальная направленность личности определяет жизненные цели исходя из социальных потребностей и ценностей, и обеспечивает предсказуемость поведения в различных, в том числе нестандартных, ситуациях.

Государственное казённое учреждение Самарской области «Тольяттинский социальный приют «Дельфин» предоставляет комплекс государственных услуг (социально-медицинских, социально-экономических, социально-психологических, социально-педагогических, социально-правовых, социально-бытовых), направленных на восстановление жизнедеятельности ребенка в социальной среде, компенсацию нарушенных социально-педагогических функций,

социальных отклонений, защиту **законных прав и интересов несовершеннолетних**.

Исходя из многолетнего опыта реабилитационно-воспитательной работы специалистов социального приюта наиболее успешной формой включения ребенка, оставшегося без попечения родителей, в реабилитационный процесс является игровая деятельность. Именно игра (познавательная, развивающая, подвижная и спортивная) позволяет естественным образом включить ребенка в процесс социальной адаптации, познакомить с нормами и правилами социальной действительности, сформировать осознанное представление о себе и своем месте в мире.

В связи с проведением в нашей стране Зимних Олимпийских игр, Летних юношеских Олимпийских игр значительно возросла имиджевая привлекательность спортсменов-профессионалов и престижа физкультурно- и спортивно-оздоровительной деятельности. Среди детей и подростков все популярнее становятся занятия физкультурой и спортом, что свидетельствует о наличии мотивации и позволяет опираться на их готовность к активному участию в реабилитационном процессе через спорт.

В социальном приюте функционирует система работы по формированию здорового образа жизни через реализацию программы «Формирование здорового образа жизни», организацию физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятий, участие несовершеннолетних воспитанников в спортивных, творческих конкурсах. О результатах работы свидетельствует тот факт, что воспитанники приюта заняли 1 место во Всероссийском конкурсе «Динамо» и 1 место в детском турнире по футболу «Добрый мяч».

Формирование социальной направленности личности ребенка, оставшегося без попечения родителей, требует особым образом организованного и принципиально отличного по содержанию целостного реабилитационного процесса, что невозможно при традиционной системе физкультурно-спортивной работы в условиях учреждения. С этой целью в учреждении разработан проект «Спорт-вектор».

Формирование социальной направленности личности ребёнка, оставшегося без попечения родителей, как способа успешной социальной адаптации через внедрение технологии спортивно-ориентированного физического воспитания предполагает реализацию следующих задач:

1. оптимизация процесса социальной адаптации и формирования социальных ценностей личности ребенка, оставшегося без попечения родителей, на основе освоения системы знаний о социальной действительности и приобретения индивидуального социального опыта;
2. воспитание физической и спортивной культуры ребенка, оставшегося без попечения родителей;
3. формирование сознательного отношения ребенка, оставшегося без попечения родителей, к себе, как к личности, и здоровому образу жизни;
4. улучшение качества традиционного процесса физического воспитания в рамках реабилитационно-воспитательной деятельности через внедрение новых спортизированных форм двигательной активности, организацию системы спортивных состязаний;

5. ресурсное обеспечение деятельности реабилитационно-спортивного центра «Спорт-вектор» (материально — техническое, организационно — методическое, кадровое, информационное).

Проект адресован детям и подросткам, временно пребывающим в социальном приюте. Однако с целью расширения сферы ближайшего социального окружения воспитанников, непосредственного установления контактов со сверстниками и авторитетными взрослыми, вовлечения в общее значимое дело, формирования положительного социального опыта ребенка также планируется привлекать детей, составляющих его ближайшее окружение по месту учёбы.

На сегодняшний день согласно плану реализации проекта в полном объеме реализуются режимные мероприятия (физкультпаузы, упражнения после дневного сна, динамический час, самостоятельная игровая двигательная деятельность воспитанников); ведется информационно-просветительская работа (лекции и беседы с привлечением врачей-педиатров, наркологов, педагогов-психологов, конкурсы детского творчества); занятия по минифутболу, плаванию; индивидуальные и индивидуально-групповые занятия по заданию и под контролем инструктора (педагога дополнительного образования); организовано посещение спортивных мероприятий города, проводимых на «Ледовой Арене», стадионе «Торпедо», во Дворце Спорта «Волгарь».

Подводя итоги первого этапа реализации проекта, можно отметить повышение двигательной активности детей и подростков (с 18% в 2015 г. до 32% в 2017 г.); формирование устойчивого интереса к регулярным занятиям физической культурой и спортом (увеличение доли детей, проявляющих интерес к регулярным занятиям физической культурой с 29% в 2015 г. до 47% в 2017 г.); повышение популярности идей, средств, методов и форм спортивно-ориентированного физического воспитания в среде детей, оставшихся без попечения родителей; улучшение качества реабилитационно-воспитательного процесса в целом.

В ходе реализации проекта «Спорт-вектор» обеспечено достижение личностно-ориентированных ожидаемых результатов, а именно: сформированность социальных ценностных установок; устойчивого интереса к регулярным занятиям физической культурой и спортом; осознанного отношения к себе; повышение уровня физической и спортивной культуры.

Кроме того, реализация проекта позволит воспитанникам, оставшимся без попечения родителей, сформировать положительный социальный опыт, навыки здорового образа жизни, обеспечит профилактику правонарушений и преступлений.

## Список литературы

1. Большой психологический словарь/под ред.Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. - М.: Олма-пресс, 2003. – 672 с.
2. Баженов В.Г., Баженова В.П. Психологические механизмы коррекции девиантного поведения школьников. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.

# Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора на занятиях по механике

Киселев Вячеслав Валериевич, преподаватель;  
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Одним из видов аудиторных занятий по дисциплине «Механика» являются лабораторные работы, основной целью которых является закрепление теоретических знаний и отработка практических умений и навыков. Кроме этого в ходе лабораторного занятия обучающиеся знакомятся с методиками проведения экспериментов и обработки получаемых результатов.

Одним из ключевых разделов дисциплины «Механика» является раздел «Детали машин и основы конструирования». В большинстве случаев по данному разделу обучающимися выполняется курсовой проект или курсовая работа, а выполнение лабораторных работ не предусмотрено тематическими планами и рабочими программами. На наш взгляд, выполняя курсовой проект, одной из основных задач которого, чаще всего, является проектирование или привода, или редуктора, обучающийся должен понимать устройство последнего. Изучить устройство редуктора можно при помощи схем, плакатов или чертежей, но наиболее эффективным способом изучения конструкции редуктора является непосредственная работа с данным устройством. Поэтому лабораторная работа, направленная на изучение конструкции редукторов будет иметь большое значения для успешного выполнения курсового проекта.

При планировании лабораторной работы по изучению конструкции редуктора можно использовать как цилиндрический зубчатый редуктор, так и червячный редуктор. Наиболее целесообразно выбирать какой-то из этих двух, поскольку именно они находят наибольшее распространение в машинах. В данной работе пойдет речь об изучении конструкции зубчатого одноступенчатого цилиндрического редуктора. Конечно, можно и не ограничиваться только зубчатой и червячной передачами, если имеется сильная материальная база. В машинах находят применение и множество других типов механических передач. В настоящее время в России разработана концепция нового типа зубчатых передач с параллельными и пересекающимися осями вращения с зацеплением торцевых зубьев по улиткам Паскаля. Данная разработка уже нашла применение. В частности на ее основе создана малогабаритная канатная лебедка повышенной тяги. Она состоит из 2-х ступеней зубчатых колес с торцовым зацеплением по улиткам Паскаля. Обладает такими преимуществами, как увеличенная нагрузочная способность, малогабаритное исполнение, компактность, дает при равной массе в 3 раза больше тяговое усилие, чем обычные шестеренчатые (масса — 25 кг, тяговое усилие — 4 000 кг, передаточное отношение — 36). На её основе можно получить более высокопроизводительную спасательную технику.

Целью данной работы будет являться изучение конструкции зубчатого цилиндрического редуктора, а также определение экспериментальным и расчетным методом его основных параметров и сравнение полученных результатов. В качестве материально-технического оснащения для выполнения данной лабораторной работы является непосредственно сам

одноступенчатый зубчатый цилиндрический редуктор ЦУ-125, измерительный инструмент, необходимый для оценки диаметров зубчатых колес редуктора, шага зубьев зубчатых колес, диаметра валов, межосевого расстояния и других параметров, а также счетная техника.

Целесообразно учебную группу разделить на подгруппы, причем численность обучающихся в подгруппе должна быть как можно меньшей, для исключения вероятности травматизма при проведении лабораторного занятия. Но здесь все может упереться в оснащенность конкретной лаборатории необходимым учебным инвентарем. Если даже в лаборатории имеется всего лишь один комплект оборудования, лабораторную работу можно организовать и в таком случае.

При проведении лабораторной работы обучающимся предлагается произвести разборку редуктора: снять крышку, достать из корпуса редуктора валы с установленными на них зубчатыми колесами, разобрать подшипниковые узлы, достать крышки с уплотнительными элементами. В процессе сборки и разборки включается мышечная память и обучающемуся становится намного легче ответить на вопрос преподавателя по поводу устройства этого узла. Также обучающиеся в процессе сборки — разборки обращают внимание на материалы, применяемые для изготовления деталей редуктора. После окончательной сборки преподаватель объясняет назначение каждой детали, обращает внимание на особенности редукторов, отличительные признаки деталей.

Далее производится замер необходимых размеров основных деталей редуктора. Определяются диаметры валов. При выполнении этого действия обучающийся отрабатывает навыки работы с измерительным инструментом — штангенциркулем. При сравнении диаметров быстроходного и тихоходного валов редуктора, обучающиеся должны понимать, почему их диаметры различны, связать это с передаваемыми валами крутящими моментами. Изучая валы, следует обратить внимание обучающихся на подшипниковые узлы, на способ крепления подшипников на валах редуктора, а также на тип применяемого подшипника в данном редукторе. Обучающийся должен разобраться с типом подшипника и ответить на вопрос, почему именно такой тип подшипника установлен в редукторе, а не какой-либо иной.

При изучении конструкции зубчатых колес обучающиеся определяют диаметры вершин зубьев, диаметры впадин зубьев, делительный диаметр, модуль зуба, угол наклона зуба, шаг зубьев, а также высоту и ширину зуба. В данном случае комбинируется измерительный метод с расчетным способом определения описанных выше параметров зубчатых колес. Обучающиеся анализируют полученные результаты, отвечают на поставленные вопросы, аргументируя свои ответы полученными измерениями и вычислениями.

В ходе последнего этапа занятия обучающиеся составляют вывод о проделанной работе, заполняют соответствующие протоколы.

Данный вид занятия и рассмотренный учебный вопрос вызывает интерес среди обучающихся, мотивирует их на получение дополнительных сведений, прививает навыки работы с ручным слесарным инструментом и измерительным оборудованием.

## Список литературы

1. Покровский А.А., Киселев В.В., Топоров А.В., Пучков П.В. Реализация информационных и профессионально-ориентированных образовательных технологий в учебном процессе. / Материалы VII Международной научно-методической конференции «Современные проблемы высшего образования». – 2015. – С. 44-49.
2. Кропотова, Н.А., Легкова, И.А. Принципы адаптивности инженерно-технической подготовки кадров профессионального образования. // Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 12 апреля 2018 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. - С. 503-504.
3. Горинова С. В., Кропотова, Н.А. Особенности подготовки специалистов РСЧС, работающих в сложных климатических условиях // Организация управления в РСЧС: сборник материалов научно-методического семинара. Иваново, 30 октября 2017 г. / сост. М. В. Чумаков, С. В. Найденова. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. – С. 7-11.

# История становления и развития дошкольного образования

Калмык Елена Игоревна, магистр, студент;

Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы

Рассмотрение вопроса развития дошкольного образования следует начинать с раскрытия содержания права на дошкольное образование. В настоящий период времени дошкольное образование формирует культурные, физические, интеллектуальные, нравственные, эстетические и личностные качества. Изучение права в дошкольном образовании требует раскрытия элементов юридического обеспечения процесса воспитания и/или обучения детей. Хотелось бы подчеркнуть тот момент, что вопросы получения дошкольного образования детьми, оставшимися без попечения родителей, а также детьми с особенностями в развитии не является темой данного исследования.

Содержание, формы, методы, подходы дошкольного образования были подвержены фундаментальным изменениям в процессе многовекового исторического развития государственности. В Киевской Руси основным воспитательным аспектом являлась подготовка ребенка к трудовой деятельности и выполнению социальной роли, реализуемой в такой ячейке общества как семья.

В конце X в. обучению детей выделено особое внимание. Формируются зачатки актуального на сегодняшний день вопроса о роли и степени участия государственных, религиозных институтов и семьи в воспитании детей. Именно в данный период времени (988 г.) принято считать началом становления школы как социального института.

«...поскольку в летописях отмечается, что князь Владимир посылал "собирать у лучших людей детей и отдавать их в учение книжное». Итак, школа — это учреждение реализующая воспитательную и образовательную деятельность.

Церковь стала центральным звеном в обучении детей (выполнение обрядов, заучивание молитв), нормы, закрепляющие основы взаимоотношений родителей и детей, находят закрепление в церковных уставах. Примером является произведение XII в. "Поучение Владимира Мономаха своим детям", в которой автор раскрывал правила поведения в обществе «Есть и пить без шума великого, при старых молчать, премудрых слушать, старшим покоряться, с равными и младшими любви иметь, без лукавства беседа, а побольше разуместь; не свирепствовать словом, не хулить в беседе, не смеяться много, стыдиться старших, с нелепыми женщинами не беседовать, глаза держать к низу, а душу ввысь, избегая суеты; не уклоняться учить увлекающихся властью, не во что ставить всеобщий почет».

Анализ источников XI — XIII вв. позволяет предполагать, что авторы работ использовали в обучении различные методы, сформированные на опыте византийских и болгарских школ. В литературе упоминается о свидетельствах функционирования первого женского училища: «Всеволод заложил церковь святого Андрея при Иоанне Добром, митрополите русском, и

построил при церкви оной монастырь женский, в котором постриглась первая дочь его девица Анка. Собравши же молодых девиц неколико, обучала писанию, также ремеслам, пению, швению и иным полезным им знаниям, да от юности навькнул разумети закон божий и трудолюбие, а любострастие в юности воздержанием».

В XIV — XVI вв. формируется индивидуальное обучение, собирая до 10 учеников, мастера (священники) создавали школы грамоты. Именно в данный период времени происходит разделение образование на школьное и дошкольное без четкого обозначения границ каждого из них. К XV — XVII вв. грамотность приобретает массовый характер: «Устойчивое представление о том, что допетровская Русь была полудикой, малограмотной, необразованной, не соответствует действительности. Данные, полученные отечественными историками, показывают, что в XV — XVII вв. грамотность среди монахов составила 75%, землевладельцев — 50%, посадских — 20%, крестьян — 15%". Так, в ст. 25 "Стоглава" было изложено постановление о школах грамоты: "...А прежде сего училища бывали в Российском царствии на Москве и в Великом Новуграде, и по иным градам многие училища бывали, грамоте, писати и пети и чести учили. Потому тогда и грамоте гораздых было много, и писцы, и певцы, и чтецы славны были во всей земли...»

Система дошкольного образования развивалась методом разработки основ подобного образования, которые выступал в виде правовых обычаях в регулировании отношений. В XVI в. издается работа "Домострой", положения которого существенно отразились на дальнейшем развитии юридического обеспечения прав детей на воспитание в нем раскрывались основные направления семейного воспитания и поведения в семейном быту.

«Да пошлет Бог кому детей, сыновей и дочерей, то заботиться отцу и матери о чадах своих; обеспечить их и воспитать в доброй науке: учить страху божию и вежливости, и всякому порядку. А со временем, по детям смотря и по возрасту, учить их рукоделию, отец — сыновей, а мать — дочерей, кто чего достоин, какие кому Бог способности даст».

Важнейшей работой XVII в. выступает книга «Гражданство обычаев детских» Епифания Славинецкого, она содержит перечень основных правил поведения детей в обществе, а также рекомендации по играм для детей.

С середины XVII в. в Москве отстраиваются образовательные учреждения аналогичные европейским грамматическим школам, в которых практиковалось светское и богословское образование, помимо этого изменениям претерпели и методы обучения. Так, И.И. Бецкой писал: «Единожды навсегда ввести в сей Дом неподвижный закон и строй сей утвердить, никогда и ни за что не бить детей, ибо не удары в ужас приводят, а страх умножается в них от редкости наказаний, что есть самое действительное средство к их поправлению, да и по физике доказано, что бить детей, грозить и бранить, хотя и причины к тому бывают, есть существенное зло... Сердца и ожесточаются; в правах лишаются кротости, которая есть мать человечеству». В области дошкольного воспитания значительное место занимает статья Н.И. Новикова посвященная воспитанию детей, в которой он раскрыл основные правила для родителей.

Итак, на основе результатов нашего анализа можно утверждать то, что в изучаемом периоде источники права регулировали воспитательный аспект в обучении младшего возраста, дошкольное образование по своей сути сводилось к закреплению общих основ воспитания и

обучения детей.

## Список литературы

1. Андреев А.Л. Российское образование: Социально-исторические контексты. - М.: Прогресс, 2008. - с. 313.
2. Бунина С.Г. Зарождение и юридическое оформление элементов права на дошкольное образование в отечественных источниках X–XVIII вв. С. 54-55.
3. Из “Поучения” сыновьям киевского князя Владимира Мономаха. — URL <https://www.hram-feodosy.kiev.ua/colocol/82/42/> (дата обращения: 28.10.2018)
4. Кацалова Н. Ф. У истоков женского образования в России [Текст] // Проблемы и перспективы развития образования: материалы Междунар. науч. конф. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/17/94/> (дата обращения: 24.10.2018).
5. Сильвестр. Домострой//Как воспитать своих детей в поучениях разных и в страхе божьем. URL <https://culture.wikireading.ru/36471/> (Дата обращения: 28.10.2018)
6. Учреждения и Уставы, касающиеся до воспитания и обучения в России юношества обоего пола. - СПб. - 1774. - т.1. С. 148.

# Принципы дошкольного образования

Калмык Елена Игоревна, магистр, студент;

Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы

Дошкольное образование направлено на развитие умственного, физического, личностного характера в возрасте от двух месяцев и до семи лет, образовательными учреждениями выступают муниципальные, частные детские сады, центры дошкольного образования (далее ЦДО) и прочее. Основной задачей дошкольного образования является интеллектуальное, эстетическое и этическое воспитание.

В детском саду происходит знакомство ребенка с окружающими людьми в котором он учится общаться и взаимодействовать, общение со сверстниками позволяет обучаемому освоить новые умения, знания, в силу того, что эффект подражания в раннем возрасте очень силен. Умение адаптироваться в социуме является важным навыком ребенка приобретаемый в детсадах или ЦДО, благодаря активной деятельности воспитателей, общеизвестно то, что дети которые не проходили подобного рода практику испытывают трудности с адаптацией в школьном обществе. Помимо навыка адаптации, детсады способствует развитию таких способностей как: волевое поведение, умение находить компромиссы, ребенок учится отстаивать собственные интересы без ущерба интересов других. Но основное умение которое приобретает ребенок — это самостоятельный выбор интересующей деятельности. Формируются перечисленные нами качества в игровом процессе, то бишь естественным образом и являются основой воспитательного процесса, в котором развивается коммуникация, самостоятельность.

Обучение в «индивидуальном» порядке способно развить у ребенка подобного рода навыки, но не способно предоставить практику сосуществования в коллективе.

«Современное дошкольное образование ориентировано на развитие личностных качеств ребенка. Пребывание в коллективе ровесников позволяет ребенку научиться общаться, отстаивать свое мнение и свои интересы, а также учитывать интересы и мнение окружающих. У детей формируется представление о социальном устройстве, ведь именно в детском саду происходят первые ролевые игры, например, «дочки-матери».

Для полноценного развития личности, обучаемого следует ставить целью развить умственные, нравственные, эстетические и физические качества, которых можно достичь используя различного рода развивающую деятельность: рисование, создание поделок и аппликаций, конструирование, занятия музыкой, физкультурой и т.д.

«Как правило, современное дошкольное образование предоставляет достаточно широкий ряд занятий, предназначенных для разностороннего развития детей. Детский сад или центр дошкольного образования может предложить детям дополнительные занятия иностранным языком, хореографическую подготовку, занятия ритмикой, обучающие компьютерные программы и многое другое».

На данный момент дошкольное образование состоит из 5 основных личностных потенциалов (познавательного, коммуникативного, эстетического, ценностного и физического), современное дошкольное образование представляет собой своего рода "модель" выпускника, включающий в себя основные качества, умения и навыки, прививаемые ребенку.

«Модель» выпускника может включать в себя такие параметры, как:

- уровень физического развития;
- степень закаленности;
- приобретение основных навыков гигиены;
- освоение основных видов двигательной активности;
- формирование интеллектуальных предпосылок для начала обучения в школе;
- работоспособность;
- развитие интереса к миру, стремления к познанию;
- интерес к творческой деятельности;
- развитие воображения;
- стремление к самостоятельности;
- приобретение основ культуры общения;
- освоение основных правил дисциплины;
- степень осознания своих возможностей;
- умение действовать в коллективных целях»

На настоящий момент дошкольное образование имеет ряд проблем, основной из которых является нехватка мест в детсадах для детей, очередь на забронированное место чаще всего растягивается на несколько лет. Еще одной проблемой является нехватка квалифицированных специалистов, корень которой лежит в нежелании обученных специалистов устраиваться за столь низкую заработную плату которую имеют сотрудники муниципальных детских учреждений. По этой причине образовательные учреждения устраивают на работу деятелей с низкой квалификацией. Иным образом обстоят дела в частных детских садах, руководство принимает только квалифицированных специалистов с соответствующей заработной платой — это и объясняет высокий уровень качества образования в частных детсадах.

Но, не смотря на многие проблемы раскрытые нами ранее, наибольшую актуальность приобретает вопрос преемственности обучения. Несоответствие требований выдвигаемые к первокласснику и ребенку старшей группы детсада ведет к трудностям связанных с дисциплинированностью, работоспособностью и интеллектуальными способностями. Дело в том, что от первоклассника требуют послушания, усидчивости, умения счета и чтения, что не входит в образовательные программы детских садов. Чтобы избежать подобного рода трудностей родителям рекомендуется изучить рабочие программы детского сада и школы в которой планируется обучение, при обнаружении несоответствия необходимо организовать для ребенка дополнительные занятия в детском центре, или воспользоваться услугами репетитора, или заняться образованием ребенка самостоятельно.

Таким образом, психологическая неподготовленность ребенка к обучению в учебном учреждении общего образования может осложнить ситуацию, дабы избежать подобных трудностей следует включить в дошкольное образование занятия по подготовке к школе.

## Список литературы

1. Серебрянская М. А. Дошкольное образование в России [Текст] // Проблемы и перспективы развития образования: материалы IV Международной научной конференции. — Пермь: Меркурий, 2013. – С. 49-51
2. Столяренко, Л.Д. Педагогическая психология [Текст]/ Л.Д. Столяренко. – М.: Наука, 2004. – 544 с.
3. Яковлева Г. Г. Современные подходы в дошкольном образовании и подготовка кадров. - Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. - 294 с.

# Федеральный государственный образовательный стандарт как гарантия качества дошкольного образования

Калмык Елена Игоревна, магистр, студент;

Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы

«Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) — это совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию».

Дошкольное образование на современном этапе развития столкнулось с определенным рядом проблем, каждая из которых связана:

- с созданием механизмов устойчивого развития системы образования в целом, обеспечением ее соответствия требованиям XXI в.,
- с социальными и экономическими потребностями развития страны, запросами личности, общества, государства.

В последних нормативах ФГОС дошкольное образование (далее ДО) уделяется основное внимание, в них раскрываются координаты развития и критерии качества ДО. Мотивирование детей к познанию, прививание желания к получению знаний — это и есть основная цель последних нововведений в нормативно-правовых документах ДО. В настоящий момент образовательные учреждения, реализующие основную образовательную программу ДО решают следующие задачи:

- анализ целевых установок и ориентиров ДО;
- сопоставление представленных в ФГТ и ФГОС ДО задачи и принципы дошкольного образования;
- определение направлений повышения профессиональной компетентности педагогов, составление планов работы методической службы ДО;
- анализ условий, созданный в каждой организации, каждой дошкольной образовательной группе;
- нивелировка существующих проблем, находящиеся в ведении ДОО.

ФГОС также включает в себя принципы ДОО, которые ранее не затрагивались в федеральных государственных требованиях:

- полноценное проживание ребенком всех этапов детства;
- обогащение (амплификация) детского развития;
- индивидуализация дошкольного образования;

— учет этнокультурной ситуации развития детей и др».

Не квалифицированность сотрудников образовательных учреждений представляет собой еще одну проблему. Не многим преподавателям удастся производить педагогическую деятельность в коллективе с требованиями, прописанными в ФГОС.

Детсад является тем учреждением, в котором ребенок развивается всесторонне, учится контактировать со своими сверстниками, проявляет инициативу, интерес. Несомненно, важной составляющей является семья, точнее воспитательный аспект, который влияет на развитие ребенка.

Важность семейного воспитания в процессе образования и развития детей определяет взаимодействие родителей и детского сада, на которое влияет ряд факторов, прежде всего представления и ожидания родителей и педагогического коллектива друг от друга. В настоящий период времени формируются новые подходы в педагогическом взаимодействии детского сада и семьи, связано это с тем, что классические формы взаимодействия не дают ощутимых результатов. Родители не проявляют должной активности в поддержании мероприятий организованных детскими садами. Для решения данной проблемы необходимо установить связь педагога с семьей посредством таких методов как:

- родительские собрания-тренинги;
- индивидуальные и подгрупповые консультации;
- развлечения с привлечением родителей;
- информирование родителей о мероприятиях группы через мини-сайт;
- открытые занятия для детей и родителей;
- анкетирование по вопросам воспитания и обучения дошкольников в семье и ДОО».

Использование данных форм на наш взгляд способствует восстановлению связи педагога и семьи, что впоследствии создаст комфортабельные условия для всестороннего развития ребенка, как в детском саду, так и дома.

Стоит заострить внимание на детях имеющие ограниченные возможности здоровья, на детях которые имеют нарушения слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата и т.п; для которых требуется создавать определенные условия.

- содержание дошкольного образования и условия организации обучения и воспитания детей с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.
- в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным образовательным программам дошкольного образования, должны быть созданы специальные условия для получения дошкольного образования детьми с ОВЗ.
- под специальными условиями для получения дошкольного образования детьми с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития таких детей, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего детям

необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания образовательных организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ дошкольного образования детьми с ОВЗ».

Процедура введения Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования само по себе представляет сложную, постепенную работу, которая требует поиска совместных решений, квалифицированных специалистов способных работать по-новому с использованием современных инновационных технологий и программ.

## Список литературы

1. Введение федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования: результаты, проблемы, перспективы. — URL <https://www.maam.ru/detskijasad/vedenie-federalnogo-gosudarstvenogo-obrazovatel'nogo-standarta-doshkolnogo-obrazovanija-rezultaty-problemy-perspektivy.html/> (Дата обращения: 28.10.2018)
2. Принципы дошкольного образования как ориентир взаимодействия педагогов и родителей в интересах развития ребенка. — URL <https://www.maam.ru/detskijasad/-principy-doshkolnogo-obrazovanija-kak-orientir-vzaimodeistvija-pedagogov-i-roditelei-v-interesah-razvitija-rebenka.html/> (Дата обращения: 28.10.2018)
3. ФГОС. — URL:// <https://fgos.ru/> (Дата обращения: 28.10.2018)
4. Федеральный закон от 29.12.2012 N273-ФЗ (ред. от 03.08.2018) "Об образовании в Российской Федерации"//Статья 79. Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. — URL [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/708566b2fd52d51c70e2f0c8e02abb2d81ab6c22e/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/708566b2fd52d51c70e2f0c8e02abb2d81ab6c22e/) (Дата обращения: 28.10.2018)

# О содержании домашней работы школьников по информатике

Водчиц Светлана Алексеевна, учитель;

Средняя школа № 15 имени Д.М. Карбышева, Гродно, Беларусь

Макарова Нина Петровна, кандидат наук, доцент, доцент;

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Гродно, Беларусь

Домашняя работа является важной формой организации учебного процесса и составной частью процесса обучения [1]. Содержательный аспект домашних заданий в современных образовательных условиях трансформируется в зависимости от учебного предмета, дидактических задач, предпочтений педагога, возрастных и иных способностей учащихся, используемых средств ИКТ и т.д. Необходимость выполнения домашней работы связывают, прежде всего, с необходимостью формирования навыков самостоятельной учебной работы и подготовки к саморазвитию [2].

Остается открытым вопрос содержания учебных домашних заданий по информатике, особенно в условиях прогнозируемого широкого использования компьютерных технологий в образовательном процессе, а также необходимости формирования у обучаемых навыков самообучения. При этом домашняя работа должна не заменять работу в классе, а дополнять ее.

Так как теоретические основы организации и проведения домашней работы изучены не до конца, в педагогической и методической литературе предлагаются различные виды ранжирования домашних заданий.

В своей педагогической практике мы используем такие виды домашних заданий: задания для подготовки к изучению нового материала; задания для закрепления и применения учебного материала, изученного в классе; задания для формирования способностей, развития самостоятельной деятельности, и мышления; задания для формирования творческих навыков через выполнение заданий повышенного уровня.

У учащихся вызывают интерес задания с нестандартной формулировкой, не повторяющей описание заданий из школьных учебников. Например, на экране компьютера размещены «разрезанные» фрагменты изображения одного из устройств компьютера; требуется восстановить изображение и определить, что на нем изображено. Эту работу шестиклассники выполняют в графическом редакторе Paint, что способствует закреплению материала учебных тем «Обработка растровых изображений» и «Основы работы с компьютером».

С целью проверки усвоения изученного материала в качестве проверочных заданий мы используем дистанционную работу при онлайн-тестировании. Так, по теме «Информация и информатика» учащиеся выполняют дома тест, подготовленный в сервисе google Forms. Примеры тестовых заданий:

1. Дайте определение информации: Информация — это...

- а) все, что хранится в памяти компьютера;
- б) сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их свойствах и состоянии;
- в) все, что хранится в библиотеке;
- г) объект, используемый для хранения информации, и его свойства.

Ответ дайте, например, в виде а).

2. Укажите виды информации по способам ее представления:

- а) текстовая, числовая, графическая, музыкальная, видеоинформация;
- б) зрительная, звуковая, тактильная, вкусовая, информация о запахах;
- в) личная, общественная, обыденная, эстетическая, специальная;
- г) математическая, медицинская, психологическая, биологическая и т.д.

3. Укажите лишний объект, различая объекты по форме представления информации:

- а) рисунок;
- б) звонок в дверь;
- в) чертеж;
- г) схема.

Примеры тестовых заданий по теме «Алгоритмы и исполнители», созданных по принципу выбора ответа «несколько из многих»:

1. Какие из следующих процессов можно описать в виде алгоритмов?

- а) замена колеса в автомобиле,
- б) написание домашнего сочинения,
- в) сложение двух дробей,
- г) забивание гола на футбольном матче,
- д) запись ряда всех натуральных чисел.

2. Какие способы записи алгоритмов вам известны:

- а) графический;
- б) буквенно-цифровой;
- в) словесный;
- г) программный;
- д) математический;
- е) вспомогательный;
- ж) последовательный.

Пример задания по теме «Интернет. Электронная почта»: какие правила безопасности нужно соблюдать при работе на чужом компьютере?

- а) после завершения работы с электронной почтой нужно выйти из почтового ящика;
- б) нужно удалить из истории информацию о своей работе;
- в) при входе в почтовый ящик выбрать функцию «Сохранить пароль»;
- г) оставить почтовый ящик открытым;

д) никакие из указанных.

Некоторые интерактивные задания подготовлены с помощью сервиса LearningApps.org. Пример интерактивного задания для восстановления правильной последовательности команд:

В алгоритме загрузки текста из файла Пример.doc перепутаны команды. В каком порядке нужно выполнить команды, чтобы алгоритм стал правильным?

1. выполнить команду Файл — Открыть,
2. выбрать в списке файлов файл с именем Пример.doc,
3. выбрать нужную папку, нажать кнопку Открыть,
4. открыть текстовый редактор.

Пример интерактивного задания с моделированием ответа: выполните следующий алгоритм и запишите результат:

1. написать слово ФАНТАСТИКА;
2. удалить ТАС;
3. перенести букву Ф после буквы Н;
4. вставить после буквы Ф слово НОРМА;
5. удалить букву Н;
6. заменить первую букву полученного слова буквой И.

Виды учебной деятельности учащихся при выполнении домашних заданий связаны не только с изучением материала учебного пособия и выполнением упражнений, но и с подготовкой компьютерных презентаций, текстов сообщений, изучением Интернет-источников и фиксированием этой работы в текстовых документах. Примеры заданий:

1. Посмотрите видео-презентацию «Полезный и безопасный Интернет» на сайте <https://goo.gl/wUFbd5> или видео «Безопасность школьников в сети Интернет» на сайте <https://goo.gl/A4wUex>, наметьте план своего безопасного поведения в Интернете, отправьте план учителю на его адрес электронной почты.
2. Организуйте игру «Я — учитель»: задайте с помощью электронной почты какой-то вопрос по изучаемой теме вашему однокласснику, дождитесь ответа и затем напишите ему, правильно ли он ответил.
3. Откройте браузер, введите адрес в адресную строку, посетите страницы рекомендованных учителем сайтов, запишите в тетради адреса посещенных сайтов и содержание просмотренных страниц.

При подготовке домашних заданий мы учитываем индивидуальные особенности учащихся, подбирая задания разных уровней, но имеющие одинаковую цель. Ученик каждый раз при выполнении домашней работы совершенствуется в умении доводить работу до конца, постоянно увеличивая свой коэффициент полезной информации и, соответственно, знаний. Выполнение заданий на уровень выше имеющихся результатов становится стремлением каждого учащегося. Такая работа имеет вес в воспитательном процессе, формирует добросовестное отношение к выполнению любого задания, самостоятельность и ответственность.

Наш опыт преподавания информатики в общеобразовательной школе позволяет выделить группу домашних заданий, которые наиболее приветствуются школьниками. Это — задания, требующие применения компьютера; задания игрового или творческого характера; задания, требующие нестандартного подхода; задания, связанные с бытовой деятельностью или любимым занятием (хобби); задания, требующие работы в команде [3]. Примеры «любимых» заданий учащихся 6 классов: составить или разгадать кроссворд.

Домашнее задание по теме «Алгоритм. Исполнитель алгоритма» может быть таким: на онлайн доске Linoit поместить листок с описанием алгоритма проведения семейного отдыха в выходной день (во время отпуска родителей, на каникулах или др.). Задание для сильных учащихся: подготовить с помощью сервиса LearningApps (<https://learningapps.org/>) упражнение на восстановление правильной последовательности команд в созданном алгоритме.

Учащиеся чувствуют себя комфортно при выполнении заданий, аналогичных выполненным непосредственно на уроке, однако с измененными значениями или типами данных. В этом случае требуется определенная корректировка решения (в алгоритме или тексте программы).

Особую группу образуют задания, которые направлены не на закрепление или усвоение изученного материала, а носят определенный пропедевтический характер. Такие домашние задания упреждают объяснение материала на уроке или непосредственно лежат в основе этого объяснения. Они применяются при перевернутом обучении и, по нашему мнению, способны удовлетворить любопытство учеников, способствуют формированию заинтересованности и мотивации в учебе.

## Список литературы

1. Домашняя работа. Словарь синонимов // Академик. [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/EZisP> (дата обращения: 20.10.2018).
2. Ворожейкина Е.Н. Домашнее задание – новые тенденции в педагогической науке и практике // Химия. Все для учителя [Электронный ресурс]. – №4 (40) апрель 2014 г. – С. 37-40. – Режим доступа: [http://www.e-osnova.ru/PDF/osnova\\_6\\_40\\_7972.pdf](http://www.e-osnova.ru/PDF/osnova_6_40_7972.pdf) (дата обращения: 20.10.2018).
3. Макарова Н.П. О месте информационно-коммуникационных технологий в домашней работе по информатике // Развитие научно-технического творчества детей и молодежи. Сборник научных трудов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (14 апреля 2018 г., г. Смоленск). Выпуск 2. – Киров: Издательство АНО ДПО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании», 2018. – С. 92 – 97.

# Особенности проведения проверочных расчетов на прочность элементов конструкций

Киселев Вячеслав Валерьевич, доцент;  
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Согласно действующим образовательным программам высшего образования в образовательных организациях высшего образования технического профиля предусмотрено изучение различных общепрофессиональных дисциплин, в том числе и таких дисциплин, как «Механика», «Прикладная механика». Одним из изучаемых разделов этих дисциплин является «Сопротивление материалов». Сопротивление материалов является наукой о прочности элементов конструкций и деталей машин. Именно поэтому одним из основных типов расчетов в Сопротивление материалов является проверочный расчет на прочность.

При объяснении этого термина следует обратить особое внимание обучающихся, поскольку, не усвоив его, велика вероятность того, что и весь раздел «Сопротивление материалов» не отложится в памяти обучающегося, таким образом, это отложит свой негативный отпечаток на неполное формирование некоторых профессиональных компетенций, связанных с данной дисциплиной.

При объяснении понятия прочностных расчетов следует четко разграничить виды деформаций, в условиях которых осуществляется расчет. Как известно оценка прочности элемента конструкции или детали при растяжении несколько отличается от расчета на прочность при кручении и при изгибе.

Методически оправданной будет, если преподаватель первым в тематическом плане предусмотрит изучение вопросов прочности при растяжении и сжатии. Эти две деформации схожи между собой. И в случае растяжения и в случае сжатия детали в ее поперечном сечении образуются нормальные напряжения, которые прямо пропорциональны величине внутренней продольной силы (растягивающей или сжимающей) и обратно пропорциональны площади поперечного сечения детали. Здесь наиболее важным является объяснения обучающемуся понятия внутренней продольной силы. Целесообразно в ходе объяснения привести какие-либо примеры. Например, взять трос и повесить на нем два груза в различных местах. Обучающиеся очень быстро разберутся, где создается наибольшее напряжение и вследствие чего оно создается. Таким образом, должно отложиться понятие о том, что внутренняя продольная сила — есть результат суммарного действия на объект исследования внешних сил. В практике объяснения этого понятия также не всегда удается донести до каждого студента вопрос о нахождении наиболее опасного участка исследуемого объекта. В случае, когда на объект действуют только растягивающие или только сжимающие силы, все просто, а когда силы разнонаправленные, то тут могут возникнуть сложности. В этих случаях каждый преподаватель выбирает ту методику объяснения, которая будет наилучшим образом понятна и доступна аудитории. Иногда можно отступить от научной терминологии при объяснении этого вопроса.

Следующей частой ошибкой при проведении проверочных расчетов на прочность является несоблюдении размерности рассчитываемых величин. Во многих учебных задачах значение нагрузок, действующих на объект расчета, задается в тоннах или килограммах, или в килоньютонах и так далее, а значение площади поперечного сечения детали может задаваться в квадратных сантиметрах, квадратных дециметрах. При объяснении этого вопроса обучающимся рекомендуется в практике проведения прочностных расчетов использовать в качестве единиц измерения силовых величин ньютоны, а площадей — квадратные миллиметры. Таким образом, при соотношении этих размерностей величина нормального напряжения будет определяться в мега Паскалях. Данная размерность в лучшей степени будет характеризовать показатель прочности материала исследуемой детали или элемента конструкции, поскольку во многих справочниках приводится величина допустимого нормального напряжения именно в мега Паскалях.

В некоторой степени, проще обстоят дела с проведением прочностных расчетов элементов конструкций круглого сечения на кручение. На наш взгляд, исходя из практики преподавания раздела «Соппротивление материалов», обучающиеся лучше усваивают методику определения наиболее опасного сечения элемента конструкции круглого сечения, нагруженного крутящими моментами. В случае действия на объект исследования нескольких разнонаправленных крутящих моментов, рекомендуется построить эпюру внутренних крутящих моментов, на которой сразу становится очевидным, какой участок в большей степени подвергнут нагружению. При объяснении деформации кручения обучающиеся недопонимают, почему здесь прочность оценивают по величине касательного напряжения, а не нормального как в случае с растяжением или сжатием детали. На этом моменте также следует преподавателю остановиться подробнее и донести до каждого обучающегося отличие понятий нормальных и касательных напряжений.

Сложней всего обстоят дела с объяснением методики оценки прочности балок при изгибе. Как известно, при прямом изгибе в сечении балки возникают как нормальные, так и касательные напряжения. Учет их совместного влияния на прочность создает, иногда, трудности среди обучающихся. В практике проведения упрощенных расчетов на прочность при изгибе чаще всего величиной касательного напряжения пренебрегают. Расчет на прочность выполняют по нормальным напряжениям. Для определения наиболее опасного сечения балки в обязательном порядке должна объясняться методика построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Без графических построений этих внутренних силовых факторов часто становится невозможным быстро и правильно определить наиболее нагруженный участок балки.

В результате проведенных расчетов по определению величин напряжений в опасных участках исследуемых объектов при различных видах деформаций важно научить обучающегося правильно проанализировать полученные результаты. Нужно довести до обучающегося, что одним из факторов, определяющих прочность объекта, является вид его материала. Для каждого вида материала соответствует свое напряжение.

Таким образом, учитывая все возможные факторы, влияющие на прочностные свойства объекта, и знание методики проведения расчета, обучающиеся смогут эффективно решать такую задачу, как оценка прочности элементов конструкций при различных видах деформаций.

## Список литературы

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. – М.: Высшая школа, 2001.
2. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. – СПб.: Лань, 2002.
3. Воронков И.М. Курс теоретической механики. – М.: Наука, 1966.
4. Гернет М.М. Курс теоретической механики. – М.: Высшая школа, 1987.

# Педагогическое просвещение родителей

Самижанова Мухаббат Холиковна, магистр, преподаватель;  
Наманганский государственный университет, Наманган, Узбекистан

A significant place in the system of work of the class teacher with parents of students is given to psychological and pedagogical education. The accumulation of psychological and pedagogical knowledge of parents should be closely connected with the development of their pedagogical thinking, practical skills in the field of education. It is necessary that the information be of a preventive nature, be based on practical expediency, demonstrate experience, concrete facts. This determines the selection of content, as well as forms of organization of pedagogical education.

The University of pedagogical knowledge is a form of psychological and pedagogical education of parents. It equips them with the necessary knowledge, the basics of pedagogical culture, introduces the relevant issues of education taking into account the age and needs of parents, promotes the establishment of contacts of parents with the public, the family with the school, as well as the interaction of parents and teachers in educational work. The program of University is made by the teacher taking into account a contingent of pupils of a class and their parents. Forms of organization of classes at the University of pedagogical knowledge are quite diverse: lectures, talks, workshops, conferences for parents, etc.

Lecture-a form of psychological and pedagogical education, revealing the essence of a problem of education. The best lecturer is the teacher-educator who knows the interests, problems and concerns of parents.

The main thing in the lecture is the scientific analysis of educational phenomena and situations. Therefore, the lecture should reveal the causes of phenomena, the conditions of their course, the mechanism of the child's behavior, patterns of development of his psyche, the rules of family education.

In preparing the lecture should take into account its structure, logic, you can make a plan with the main ideas, thoughts, facts and figures. One of the necessary conditions of lectures is the reliance on the experience of family education. The method of communication during the lecture-a casual conversation, intimate conversation, dialogue of interested like-minded people.

Subjects of lectures should be diverse, interesting and relevant for parents, for example: "Age characteristics of younger adolescents", "mode of the day of the student", "What is self-education?", "Individual approach and taking into account the age characteristics of adolescents in family education", "Child and nature", "Art in the life of children", "Sex education of children in the family", etc.

The conference is a form of pedagogical education, providing for the expansion, deepening and consolidation of knowledge about the upbringing of children. Conferences can be scientific-practical, theoretical, reading, exchange of experience, conferences of mothers, fathers. Conferences are held once a year, they require careful preparation and involve the active participation of parents. These are usually prepared exhibitions of student work, books for parents, concerts of Amateur performances.

Conference topics should be specific, such as: "Playing in the life of a child", "moral education of adolescents in the family", etc. to collect material and attract the attention of parents, in the classroom of the University of pedagogical knowledge prior to the conference, it is sometimes proposed to fill in a brief questionnaire.

The conference is usually opened by the opening speech of the school principal (if it is a General school conference) or class teacher (if it is classroom). Parents give brief, pre-prepared reports on their experience of family education. Such messages can be three-four. Then the floor is given to everyone. To sum up, the host of the conference.

The workshop is form developing parenting pedagogical skills for raising children, effective problem-solving pedagogical situations, a kind of training of pedagogical thinking parents.

During the pedagogical workshop the teacher offers to find a way out of any conflict situation that may arise in the relationship of parents and children, parents and schools, etc., to explain their position in a particular alleged or actual situation.

Open classes are usually organized in order to familiarize parents with new programs on the subject, teaching methods, teacher requirements. The most often open lessons are practiced in primary school. You must have at least one to two times a semester to give parents an opportunity to attend an open lesson. This will avoid many conflicts caused by parents' ignorance and misunderstanding of the complexity and specificity of educational activities in today's school.

In many schools, parents are frequent guests at extracurricular activities. These are sports competitions "Dad, mom, I am a sports family" and "Lights" dedicated to the International women's day on March 8, and the evening "Meeting with the profession", and Amateur concerts. All this allows parents to get to know their children better, to discover unknown sides of their interests, Hobbies and talent.

Pedagogical discussion (dispute) is one of the most interesting forms of improving pedagogical culture. A distinctive feature of the dispute is that it allows you to involve all those present in the discussion of the problems, contributes to the development of the ability to comprehensively analyze the facts and phenomena, based on the acquired skills and experience. The success of the dispute depends largely on its preparation. In about a month, participants should get acquainted with the theme of the future debate, the main issues, literature. The most important part of the dispute is the conduct of the dispute. Many here determines the behavior of the host (they can be the teacher or someone from parents). It is necessary to set the rules in advance, listen to all the speeches, offer, argue your position, at the end of the debate to sum up, draw conclusions. The main principle of the dispute is respect for the position and opinion of any participant.

The theme of the dispute can be any controversial problem of family and school education, for example: "Private school-for and against", " choice of profession-whose is it?".

Role play — a form of collective creative activity to study the level of formation of pedagogical skills of participants. Exemplary themes of role-playing games with parents can be the following: "Morning in your house", "the Child came from school", "Family Council", etc. the technique of role-playing game provides definition of a theme, structure of participants, distribution of roles between them,

preliminary discussion of possible positions and options of behavior of participants of game. At the same time, it is important to lose several options (positive and negative) behavior of the participants of the game and by joint discussion to choose the best way of action for this situation.

Individual thematic consultations. Often, in solving a complex problem, the teacher can get help directly from the parents of the students, and this should not be neglected. Consultations with parents are useful both for themselves and for the teacher. Parents get a real idea of the school Affairs and behavior of the child, the teacher — the necessary information for a deeper understanding of the problems of each student.

# Планирование – важнейшая проектировочная деятельность классного руководителя

Мухторова Дилфуза Махмуджон кизи, магистр, студент;  
Наманганский государственный университет, Наманган, Узбекистан

Great importance in the work of the class teacher is the design activity, which is based on the results of pedagogical monitoring and is a “bridge” to the actual organizational. One of the most important design activities is planning.

Under the planning of educational work in the classroom is understood to be the process of joint activities of the class teacher, children and adults to determine the goals, content and ways of organizing the educational process and life in the classroom community, the organizers and participants of the planned cases, the timing.

Teacher-educator in the planning process is usually two types of plan: calendar and perspective. To the plans of educational work of the class teacher, which guide its activities, the following requirements:

- commitment and specific educational objectives;
- brevity of the plan, its compactness;
- diversity of content, forms and methods, optimal combination of education and organization of children's activities;
- continuity, regularity and consistency;
- the combination of the prospect and relevance of the planned work;
- unity of pedagogical management and activity of pupils;
- reality, taking into account the age and individual characteristics of students, their level of preparedness and living conditions;
- communication of intra-school work with work outside the school;
- consistency of the plan with the activities of the school and children's public organizations;
- flexibility and variability of planning.

Getting to the planning of educational work, it is necessary:

1. Get acquainted with the state documents defining the tasks of the school at the present stage.
2. To study the methodical literature covering the planning of various sections of educational work.
3. Read the plan of educational work of the school.
4. To examine the proposals of teachers, the asset-class parents.
5. To study the experience of the best class teachers (coordinators, etc..)
6. To give an analysis of educational work over the past year, including an analysis of the level of education of students and the level of development of the team.
7. Identify the main objectives of education.
8. Identify the main activities and forms of work with students.
9. Relate planned, class teacher, with the activities of subject teachers, teacher-organizer, with the

children's government, parents, employees of institutions of additional education, etc.

10. Make a plan of educational work.

Correctly carrying out action after action, step by step, the class teacher will be able to develop an optimal and scientifically based plan of educational work.

The first step is to determine the order and timing of the action plan. To make the activities of the class teacher and other members of the planning was more focused, orderly and effective, it is necessary to plan joint activities to develop a long-term plan of educational work. The class teacher should also have information on how to plan educational work on a school-wide scale.

The second step in the planning process is the analysis of educational work over the past year. In my opinion, this is one of the most important moments, although it requires intellectual and physical costs, but the practical benefit of analytical activity is obvious. The analysis should become the basis for planning by the class teacher of educational work.

The third step is to model the image of the class and the process of education in it.

Here I often say to class teachers the phrase "As you call it, so it will float", i.e. what is the idea of the class teacher about the future state of the class community, building in it activities, communication and relationships. But it must be remembered that the image of the class should show the necessary, possible and desired state of the educational process.

The fourth step is the collective planning, which involves not only the class teacher, but also the whole team of students in the class, as well as parents. The class teacher should take into account the following circumstances: if without prior work to ask students to make their wishes in the work plan, it is unlikely to achieve the desired result. There should be used the technology of inclusion of students, parents and other members of the community in the joint activities of the plan (in the form of a game with the allocation of the most pressing problems, the nomination of goals, objectives for the planned period, thinking through the General ideas of the plan in the joint planning activities is to clarify, adjust the pedagogical plan and design the plan of educational work of future life, etc.).)

The final step is the design of the plan and the choice of the most rational form and structure.

There are many forward-looking structures.

And so from the above we can present you a few options sections of long-term planning.

Traditional option.

- Characteristics of the class.
- Educational objectives for a certain period age-appropriate characterization of this class.
- Work with the student team (calendar of the main educational activities recorded in the matrix)
- Work with teachers of a subject working class; the school psychologist, the social teacher
- Work with parents of students.

We offer a version of the structure of the long-term plan of educational work of the class teacher.

1. A brief analysis of educational work over the past year and the characteristics of the class.

2. Specific educational tasks.
3. Plan-program of pedagogical monitoring in the classroom.
4. Organizational activity of the class teacher:

a) with a team of students:

- Plan-program of educational activities;
- Assistance (if necessary) in the organization of collective creative Affairs;
- Learning asset (organization of self-school students);
- Calendar of extracurricular work on the items;
- The tradition of the team

b) Individual work with students:

- Reception for personal matters”;
- Assistance in the organization of self-education and self-education (individual development route, etc.);
- The inclusion of students in socio-educational activities, etc.

c) Work with parents of students:

- Plan-program of parental education (education of parents);
- Involvement with social and educational activities;
- Consultant for parents.

# Особенности планирования внеклассной и внешкольной воспитательной работы

Гоипназарова Наргиза Рахимжоновна, магистр, преподаватель;  
преподаватель Наманганского Института повышения квалификации учителей народного  
образования, Наманган, Узбекистан

The basis for the modern organization of educational work with children of primary school age is the very purpose of training and education — the overall development of the child. Recently, teachers often talk about the component of a common goal — the development of students' system of universal values. There are different approaches to determining the structure of this system: on the one hand, the priority is given to moral values, on the other — a wide range of values of a multi-level plan. These latter include-Earth-planet, man and his health, work, education, culture.

Each of these areas carries a deep moral content. This set of universal values can be used to determine the content of educational work with children after school hours, taking into account the age characteristics of students.

In drawing up plans for educational work in the first place is the principle of human-personal approach to children. Another equally important principle is to take into account the age characteristics of students. In addition, the planning takes into account the principle of an active approach to education.

The main task of planning is to organize the life of the children's team in their free time, so that students voluntarily, with a great desire to participate in a variety of activities of the class, learn to be independent, be able to assess their capabilities and constantly strive for knowledge of themselves.

The planning takes into account the peculiarities of the region, folk traditions and school way of life. The content of the activities of primary school students in extracurricular time-is, above all, the unity of the game and educational activities. It is in the game, full of bright educational material, children develop intellectually, Express themselves emotionally.

If the teacher implements in the classroom developmental and educational functions of teaching, class work in the form of holidays, tours, various quizzes, competitions, creative workshops, games, travel, etc. contributes to the activity, expressing their personal qualities. Planning class teacher content, forms and methods of extracurricular educational work goes through a number of stages.

The logic of planning requires the analysis of the previous educational work with children, determining the level of education of class students. It is important to analyze what children have become in the course of a diverse life of the children's team: whether they are kind, attentive to people, hardworking and friendly.

Analyzing the results of work with children, the class teacher notes not only the positive aspects, but also analyzes the mistakes made. When planning educational work at school, the teacher must take into account the age characteristics of students, their inclinations, be sure to involve parents, giving

them freedom in the organization of extracurricular activities.

At school, the requirements for the design of the plan of educational work remain traditional, a common form of reference — "Notebook of educational work of the teacher", in which the constituent elements are:

- social class portrait;
- analysis of educational work for the previous year;
- scheduling:
  - a) with subject teachers;
  - b) with parents;
  - c) with students in three main areas-physical, emotional, social;
- analysis of educational work for the year;
- summary of the study of the level of education of students.

Game-journey"into the world of folk culture." Every person from childhood formed different qualities that help to work, communicate with each other.

In order to succeed in the education and development of primary school children, it is necessary to begin in a timely manner to form morality, independence, initiative of creative attitude in activity. Given the age characteristics of children at each stage, the dominant activity is determined.

The school of the first stage is dominated by cognitive activity in the game of travel"into the world of folk culture." In the new social situation, the content of travel is the value of national culture. Primary school students are happy to learn in the proposed form of a game rites, customs, traditions of his people.

In drawing up plans for educational work in the first place is the principle of human-personal approach to children. Another equally important principle is to take into account the age characteristics of students. In addition, the planning takes into account the principle of an active approach to education.

The main task of planning is to organize the life of the children's team in their free time, so that students voluntarily, with a great desire to participate in a variety of activities of the class, learn to be independent, be able to assess their capabilities and constantly strive for knowledge of themselves.

# Содержательная сторона работы классного руководителя

Махсудова Нодира Алижоновна, магистр, докторант;  
Наманганский государственный университет, Наманган, Узбекистан

The content of the work of the class teacher is determined by the General objectives of education. A class teacher forms pupils' worldview and morality, their active life position, instills in students a love of knowledge, work and prepares them for conscious self-determination. The most important function of the class teacher is to educate students responsible attitude to teaching and the ability to learn on their own. He has considerable opportunities for the development of aesthetic interests and artistic taste of students. His pedagogical duty is also to take care of the preservation and strengthening of the health of pupils. A special task of the class teacher is to improve the pedagogical culture of parents of students, to achieve unity in the educational activities of the school and the family.

Thus, the class teacher acts as an organizer of educational activities, and as a mentor of students. The main duties of the class teacher are defined by the Charter of secondary school. These responsibilities include close cooperation with other teachers, the student Committee, with the teachers of the after-school group, as well as with the family and school support councils at enterprises and institutions; provision of timely educational assistance to students; carrying out activities to promote the health of students; organization of socially useful work of pupils; maintenance of the established documentation (preparation of the work plan for a quarter, registration of the class journal, control over the diaries of class students); submission to the school management of information on progress, attendance and behavior of students.

The class teacher works under the direct supervision of the principal and his deputies. They also provide him with the necessary organizational and pedagogical assistance. Multilateral activities of the class teacher requires him a high level of culture and good psychological and pedagogical training. Since the class teacher is a faithful conductor of the ideas of the state, he must have the right, clear and firm beliefs and social, Patriotic, internationalist orientation, constantly feel the pulse of time, be aware of all events in the world and within the country. He should be the first to come to the students with relevant information and be able to present it clearly.

A good educator is, first of all, a highly moral person. He is honest and just, honest in all his thoughts and actions. Such a mentor knows and understands the spiritual world of his pupils, lives by their joys and sorrows, values their trust, is always delicate and tactful in dealing with them, is not vindictive, patient and forgiving. He loves and deeply respects each of his pupil, attentive, caring, friendly.

Modern class teacher-a subtle psychologist and a skilled teacher. Possessing theoretical knowledge and pedagogical intuition, he easily comes into contact with teachers and students, skillfully organizes joint activities at school and outside it, has the art to directly and indirectly control the thoughts, feelings and will of students. He is a researcher and organizer, social activist, passionate about science, sports, technology or art people. He readily gives all the wealth of his soul to his disciples. The best

human and professional qualities of the class teacher are successfully formed in the young teacher with his active study at the University and through self-education. Success in the class teacher largely depends on its planning and systematic. The activities of the class teacher is part of the overall process of education. Therefore, it is important to coordinate it with all other levels of school work, focusing on the school-wide annual plan.

Organizational and pedagogical work of the class teacher includes constant study of pupils, actions for the organization and formation of collective of pupils, and also joint work with pioneer group or Komsomol group and parents of pupils.

This work, in accordance with the recommendations of the "Exemplary content of education of students" provides for the formation of worldview and morality, labor education and career guidance, education of responsible attitude to teaching and learning skills, legal, aesthetic and physical education. The system in the work of the class teacher suggests an appropriate combination of forms and methods of education with the organization of practical activities of students. The class teacher usually works with the same student body for several years. Therefore, the logic in educational activities should be traced not only by months, but also by academic years.

# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

# Повреждения передней крестообразной связки коленного сустава у спортсменов. Факторы риска и основные механизмы получения травмы

Климов Александр Васильевич, кандидат наук, ассистент;

Глухов Артем Алексеевич, студент;

Оренбургский государственный медицинский университет

## Строение

Передняя крестообразная связка (АСР)- полоса плотной соединительной ткани, направленная от бедренной к большеберцовой кости. Когда колено разогнуто, связка имеет среднюю длину 32 мм и ширину 7-12 мм.

Передняя крестообразная связка состоит из коллагеновых волокон. Волокна внутри связки закручены под углом в 110 град. Связка является главной структурой в коленном суставе, так как она удерживает голень от смещения вперед и внутрь. [3]

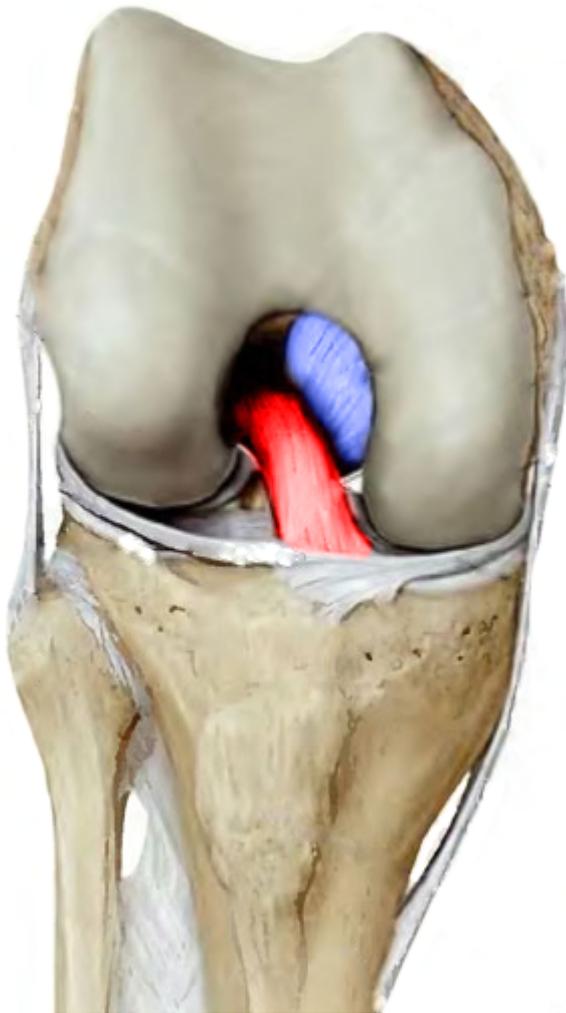


Рисунок 1. Передняя (красная) и задняя (синяя) крестообразные связки коленного сустава.

## Травмы

Травма передней крестообразной связки-одна из самых распространенных спортивных травм колена. [5]

До 50-70% всех травм опорно-двигательного аппарата составляют травмы коленного сустава; чаще всего этот вид повреждений встречается у спортсменов-игроков, представителей сложно-координационных видов спорта и единоборств. [6]



Рисунок 2. График, наглядно отображающий примерное процентное соотношение травм Опорно-Двигательного Аппарата.

Разрыв передней крестообразной связки является одним из наиболее частых причин серьёзных костно-мышечных травм, характерных для физически активных людей. Каждый год в Соединенных Штатах Америки регистрируется более чем 100 000 новых случаев травм передней крестообразной связки коленного сустава. [2]

## Факторы риска

### 1. Мышечная сила

Прочность мышцы и способность своевременно сокращаться необходимы для поддержания стабильности колена. Женщины имеют значительно меньшую мышечную силу, нежели мужчины. Этот недостаток может помешать спортсменке, так как мышцы, окружающие колено, защищают сустав от вредных нагрузок. Согласно последним исследованиям, это можно исправить специальными тренировками.

### 2. Угол четырёхглавой мышцы бедра

Угол четырёхглавой мышцы бедра или Q-угол-угол между бедром и голенью. У женщин он больше, нежели у мужчин. Это обусловлено их более широким и более коротким тазом. Большие углы увеличивают боковое натяжение, а следовательно, и нагрузку на переднюю крестообразную связку, что облегчает её разрыв.

Самое главное-спортсменки должны достичь хорошего физического состояния перед любыми занятиями спортом. Спортсменке не только нужно быть сильной, но и ловкой. Упражнения на ловкость, такие как бег через конусы, восьмерки и прыжки с одной ногой-проверенные методы

значительного улучшения координации.

### 3. Ширина вырезки бедренной кости

Узкая межмыщелковая вырезка бедра-фактор риска разрыва АСР. Ученые ещё в 1938 году предположили, что существует связь между узкой вырезкой и травмами передней крестообразной связки. У мужчин вырезка шире, чем у женщин. Из-за этого, при движениях в колене пространство вокруг передней крестообразной связки меньше, связка трётся о край мыщелка, что увеличивает вероятность разрыва. Вращение голени при выпрямленном колене и узкой межмыщелковой вырезкой может зажать АСР и разорвать ее.

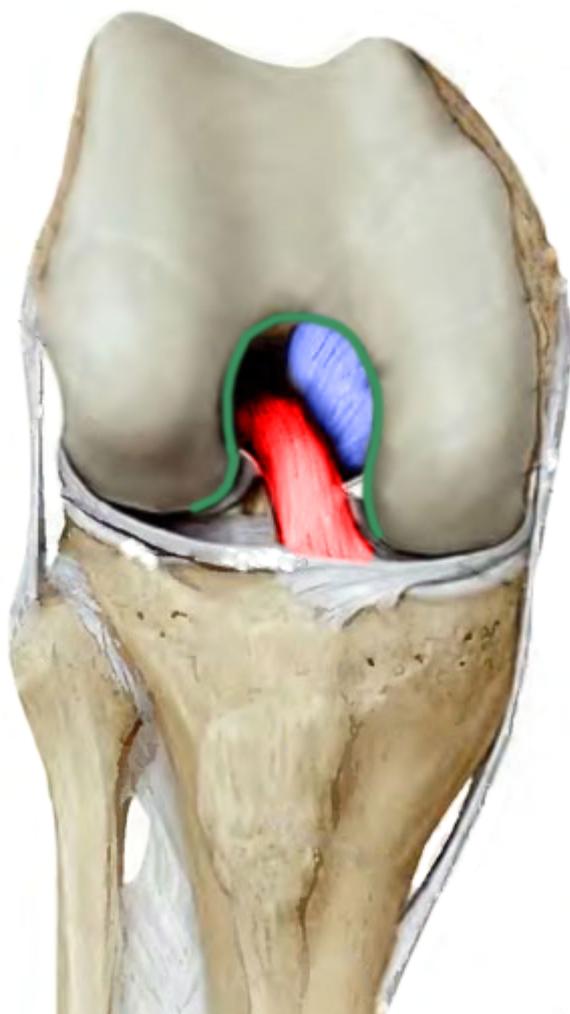


Рисунок 3. Межмыщелковая вырезка бедра (обведена зелёным).

В настоящее время хирурги могут расширить бедренную выемку при реконструкции. Однако большинство не возьмётся расширять бедренную выемку неповрежденного колена у спортсмена с неповрежденной передней крестообразной связкой или при травме на противоположной стороне. Рекомендуется избегать подобного вмешательства, потому что в настоящее время отсутствует научное обоснование его применению.

### 4. Гормональное воздействие

Роль гормональной предрасположенности женщин-спортсменок с травмой АСР недавно

обратила на себя внимание ученых. Оказывается, эстроген и релаксин могут служить косвенной причиной повреждения передней крестообразной связки у женщин. В 1996 учёные выяснили, что эстроген и прогестерон могут влиять на структуру и состав передней крестообразной связки. Они также обнаружили, что уровень эстрадиола оказывает значительное дозозависимое воздействие на фибробласты передней крестообразной связки. Коллаген, произведенный фибробластами, как известно, является главным компонентом крестообразной связки и, возможно, изменения в метаболизме этих фибробластов влияют на количество, тип и стабильность коллагена в передней крестообразной связке. В результате структурные и композиционные изменения фибробласты могут привести к снижению прочности передней крестообразной связки.

Хотя результаты исследований на сегодняшний день являются убедительными, они всё ещё преждевременны для лечения или профилактики.

### Причины повреждений

Знание анатомии АСР, ее функций в качестве основного ограничителя берцовой кости, наряду с ее ролью в стабилизации вращения, имеет важное значение для понимания механизма травм передней крестообразной связки. Такие травмы часто сопровождаются повреждениями остальных частей колена. Повреждения мениска являются наиболее распространенными (вероятность повреждения достигает 60%).

*Отклонение голени с ротацией бедра*-наиболее встречающийся механизм повреждения. Происходит при беге с последующим резким разворотом; при приземлении с разворотом туловища от опорной ноги. При этом так же может произойти разрыв внутреннего либо наружного мениска, в зависимости от направления. Если приложенная сила будет высокой, то возможен одновременный разрыв передней крестообразной связки, внутреннего или наружного мениска и внутренней боковой связки.

*Фантом-стопа*. Лыжник, теряя равновесие, падает на спину, в это время лыжа оторвалась от поверхности и только ее задний конец касается снега. Как только она втыкается в снег (край лыжи и олицетворяет "призрачную стопу"), она делает поворот и обуславливает внешнее вращение большеберцовой кости. Коленный сустав находится под углом 90°. Механизм вызывает изолированные повреждения связки.



Рисунок 4. Механизм травмы "Фантом-стопа"

*Механизм лыжного ботинка* — встречается у горнолыжников, носящих жесткие ботинки с высоким берцем. Потеряв равновесие, лыжник падает назад, в это же время верхняя часть ботинка обуславливает нагрузку на проксимальную часть большеберцовой кости по типу выдвигаемого ящика. Бедренная кость смещается назад, потому что из-за ботинка голень не может последовать за бедром. Передняя крестообразная связка натягивается и рвется.

*Контактные механизмы* — это разрывы связки в результате прямого удара по суставу, по бедру или голени. При такой травме сначала травмируется медиальная коллатеральная связка, если искривление продолжается, то повреждаются медиальный мениск и передняя крестообразная связка. Разрыв передней крестообразной связки может произойти и в результате чрезмерного разгибания колена (гиперэкстензии). Гиперэкстензия может быть вызвана как прямым ударом по колену спереди, так и ударом по дистальной части голени. Так же к контактным механизмам относится удар под колено сзади, из-за которого голень смещается вперед относительно бедра и происходит разрыв передней крестообразной связки. Контактные механизмы травмы по частоте значительно уступают неконтактным.

## Список литературы

1. Bales CP et al: Anterior cruciate ligament injuries in children with open physes: evolving strategies of treatment. Am J Sports Med 2004;32(8):1978.
2. Dunn WR et al: The effect of anterior cruciate ligament reconstruction on the risk of knee reinjury. Am J Sports Med 2004;32(8):1906.

3. Duthon VB, Barea C, Abrassart S, Fasel JH, Fritschy D, Ménétrey J. Anatomy of the anterior cruciate ligament. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006 Mar;14(3):204-13. Epub 2005 Oct 19.
4. Huston LJ et al: Anterior cruciate ligament injuries in the female athlete. Potential risk factors. *Clin Orthop Related Res* 2000;372:50.
5. Готовцев П.И. Лечебная физическая культура и массаж. / П.И. Готовцев, А.Д. Субботин, В.П. Селиванов. - М.: Медицина, 1987. – 304 с. )
6. Гиршин С.Г. Коленный сустав (повреждения и болевые синдромы)./ С.Г. Гиршин, Г.Д. Лазишвили. – М.: НЦССХ им. А.М. Бакулева РАМН, 2007. – 352 с..

# Метод ранней диагностики онкологии с помощью экспресс-анализатора на примере прибора Miriam

Климов Александр Васильевич, кандидат наук, ассистент;  
Сесёлкина Кристина Олеговна, студент;  
Оренбургский государственный медицинский университет

Рак занимает второе место по причинам смертности населения в мире. Долгосрочные прогнозы Всемирной организации здравоохранения неутешительны: в 2030 году от рака в мире умрёт более 13,1 миллиона человек. Риск заболеть раком в России на сегодняшний день составляет 22,7%, то есть более чем каждый пятый россиянин в течение жизни по статистике заболеет раком. [1] Рак не делает различий. Он поражает людей всех возрастов, рас и национальностей.[2] Главное опасность этого заболевания в том, что оно появляется внезапно, поражает самые различные уголки нашего организма, и диагностировать его на ранних этапах бывает очень затруднительно. Одним из самых первых шагов на пути с борьбой рака — раннее выявление на тех стадиях, когда он проявляется преимущественно местным поражением и хорошо поддаётся лечению.[3] Ещё Авиценна писал: «Рак — болезнь угнетённого духа».[4] Однако существуют такие виды рака, диагностика которых стоит огромных денежных средств, поэтому подавляющее большинство людей узнаёт об этом заболевании слишком поздно...

В 2014 году специалисты из компании Miraculus в составе Фэя Кристодула, Алехандро Тоцигла, Гилада Гоме, Пабло Оливареса, Феррана Галиндо и Хорхе Сото представили устройство Miriam, которому «нужен час, чтобы обнаружить рак в образце крови».[5] Основатели этой компании говорят о том, что прибор будет настолько прост в применении и бюджетен, что его смогут использовать все лечебные учреждения по всему миру.

Как работает это устройство? Весь процесс обнаружения рака занимает около шестидесяти минут. От пациента требуется лишь образец крови, который помещается в 96-well plate. Внизу приведена иллюстрация 96-well plate. (см. рисунок ниже) [5]



Рисунок 1. 96-well plate

Эта пластина позволяет распознать различные виды микроРНК — классы мелких молекул, которые могут вести себя как один из видов биологического индикатора, которые появляются и исчезают в ответ на патологические процессы, происходящие в организме. В результате эти молекулы стали эффективным индикатором многих болезней, включая рак, причём с их помощью можно не только найти злокачественные клетки, но и определить разновидность рака. Например, если в крови пациента обнаруживается микроРНК 21, это означает, что в печени идут патологические процессы. Недавно была обнаружена связь между микроРНК, выделяемыми в крови, и наличием специфических заболеваний, такими как диабет и рак, и психиатрическими заболеваниями, такими как болезнь Альцгеймера. До недавнего времени предполагалось, что микроРНК находятся лишь в клетках человека, и это затрудняло их обнаружение и дифференцирование. Однако в 2008 году учёные пришли к следующему выводу: микроРНК циркулируют по кровеносно-сосудистой системе. Это позволило учёным из компании Miraculus разработать и запатентовать 96-well plate. Предварительно разработчики провели классификацию таких молекул, ассоциировав каждый тип с определенным онкологическим заболеванием. Были также созданы запатентованные биохимические комбинации, реагирующие каждая на свой тип раковых микроРНК. В состав 96-well plate входят скважины или как их ещё называют лунки (63 штуки), в каждой из которых есть своя комбинация, реагирующая на определенные маркеры. Каждая лунка заполняется микроРНК, извлечённой из крови, взятой у пациента. Далее пластина помещается в прибор Miriam и запускается шестидесятиминутная реакция. Если в крови присутствуют микроРНК, определенные скважины начинают светиться зеленоватым светом. Полученные результаты отправляются в The Cloud Server смартфона (все данные анонимны), где система считывает засвеченные скважины, определяет, какая микроРНК присутствует в выборке, сравнивает результаты с базой данных, в которой прописана информация о том, какой вид микроРНК характерен для определенного вида рака. [6] На основе этого исследования врач может поставить диагноз даже на самом раннем этапе развития рака.

Таким образом, прибор Miriam позволяет диагностировать определенный вид рака, затрачивая при этом минимум времени, которое так важно для этого рода заболевания. Найти лекарство от рака — сложнейшая проблема современной медицины. На сегодняшний день на первых двух стадиях «лекарством от рака» стало раннее выявление данного заболевания.

## Список литературы

1. Всемирной организации здравоохранения. [Электронный ресурс] – электронные данные. – Режим доступа: <http://www.who.gov/ru/>
2. Toward the control of cancer. Otis W. Brawley. Ca-A: Cancer Journal for Clinicians, Volume 68, Issue 5, September/October 2018, pages 386
3. Глимзер Б. / Человек против рака. Перевод с англ. канд. мед. наук И. Н. Шаталовой. М., «Мир», 1972г. – 304стр.
4. Интервью главного врача НКЦ ОиН «Биотерапия», кандидата медицинских наук, Игоря Литвинова. Газета «Честное слово» (№31 от 2 августа 2006 года)
5. This Device Could Detect Dozens of Cancers With a Single Blood Test. [Электронный ресурс] – электронные данные. – Режим доступа: <https://www.wired.com/2014/10/miroculus/>
6. Miriam is a low-cost device that needs just an hour to detect cancer in a blood sample. [Электронный ресурс] – электронные данные. – Режим доступа: <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/>

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Схемы, предрассудки и самосбывающееся пророчество: значение разнообразия, включения и представления

Иванде Сепасе Кингсли, студент;  
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

## Introduction

Understanding Schemas.

Schemas are standardized and simplified mental constructs and beliefs pertaining to various scenarios in the world that are based on previous knowledge and experiences. Schemas are the mental structures we use to organize our knowledge of the world and they are very critical in navigating everyday life. Imagine if every time we are faced with a new situation, we had to interpret the situation from the scratch with no prior knowledge. This would be incredibly inefficient, tedious and exhausting. Schemas helps us interpret new situations based on our previous knowledge and experiences which allows us to understand the situation quickly and accurately. For instance, when we go shopping to a new supermarket, we might have a schema on how to pay for the goods. We could expect that all supermarkets will accept credit cards thus, we might not have brought along cash. Also, if we see someone dressed in gym clothes, we could assume that the person is about to work out or has just worked out.

John Bransford and Marcia Johnson (1972) conducted a few experiments which highlighted the role of schemas in understanding and recalling information. In one of the experiments the passage below was read to the participants after which they were asked to recall it as accurately as they could. However a title was given to a half of the participants while the others were given the passage without a title. Below is the passage.

*“The procedure is actually quite simple. First you arrange things into different groups... Of course, one pile may be sufficient depending on how much there is to do. If you have to go somewhere else due to lack of facilities that is the next step, otherwise you are pretty well set. It is important not to overdo any particular endeavor. That is, it is better to do too few things at once than too many. In the short run this may not seem important, but complications from doing too many can easily arise. A mistake can be expensive as well... At first the whole procedure will seem complicated. Soon, however, it will become just another facet of life. It is difficult to foresee any end to the necessity for this task in the immediate future, but then one never can tell. After the procedure is completed one arranges the materials into different groups again. Then they can be put into their appropriate places. Eventually they will be used once more and the whole cycle will have to be repeated. However, that is part of life.”*

[Bransford and Johnson 1972 pp. 722]

The people without a title reported that they were unable to understand the passage let alone try to accurately recall the details. However, those that read the passage with the title, 'Washing Clothes' in mind, reported that they understood and were able to at least vaguely recall some details. The title provides a schema so that the information can be appropriately stored and more easily recalled.

## Schemas and Prejudice

The invariably simplified nature of schemas though very often accurate, could lead to misconceptions and mischaracterizations which could have very negative effects on the society. Thus, it is very easy to deduce that prejudicial behaviors and stereotyping is deeply rooted in the constant use of schemas to navigate everyday life.

In an interesting study, A few of researchers presented children with a couple of images that were either consistent with gender stereotypes such as a man working on an automobile and a woman washing dishes, while others were shown images that were inconsistent with gender stereotypes such as a man washing dishes and a woman fixing an automobile.

When later asked to recall what they saw in the images, the children who saw the stereotypical images recalled accurately however, some of the kids who saw the non-stereotypical image changed the gender of the people they saw to fit their stereotypes. For example, if they saw an image of a woman fixing an automobile, they were more likely to remember it as an image of a man fixing an automobile.

In the world today, one of the most impactful force that shapes our perception is the media. The Media portrayal of certain groups, communities, experiences, ideologies, ideas, value perspectives etc. has a profound effect in forming our schemas with regards to each concept. For instance, if we always saw in the news that terrorists appeared to be brown middle-eastern men with beards, this subconsciously forms a stereotype and induces prejudicial behavior against people of that description. This highlights the significance of representation in the society.

When we have schemas about people, it affects the way we act towards them which in turn affects how they respond to us hence the concept of self-fulfilling prophecy.

## Schemas and Self-fulfilling Prophecy

Self-Fulfilling Prophecy is a process whereby one's expectations about one's self or another person eventually induces a behavior from one's self or the other person that confirms these expectations. For example, a coach could expect that a rookie player is uncoordinated and inconsistent thus does not play him/her. When he/she eventually plays, he/she is rusty, unprepared and lacks confidence thus, performs poorly as expected.

A classic experiment conducted by Rosenthal and Jacobsen in the 1960s illustrated the self-fulfilling prophecy concept. Findings from this experiment provided evidence that teachers' expectations of students influenced the student's performance, significantly over any inherent differences in ability.

The researchers carried out their experiment in a public elementary school, where they randomly selected a group of children and told the teachers that these students took the Harvard Test of Inflected Acquisition and were considered "growth spurters." They explained that these students had lots of potential and were likely to experience a great deal of intellectual growth within the following

year.

Performance data was gathered on all students. The “ordinary” students’ grades were compared to the grades of the “growth spurters”. It was found that those students the teachers expected to do well (that were randomly selected) actually showed greater improvements than their colleagues.

Since the students were not informed of their false Test of Inflected Acquisition results, the only explanation for these results is that the teachers’ expectations have a profound influence on the students’ performances.

The concept of the self-fulfilling prophecy factors in some of the issues in the society today. In the United States, there seem to be a tumultuous relationship between Law enforcement agencies and people of color, particularly the African American community. Though not in all cases, it is plausible that in some cases, an officer may have a schema about an African American to be uncooperative and confrontational thus the officer engages impolitely or aggressively which then induces a confrontational or uncooperative behavior from the individual.

### **Recommendation and Conclusion: Diversity, Inclusion and Representation**

Our inevitable use of schemas as our daily driver tends to suggest that humans are by nature prejudicial and thus, are doomed to disharmony. However, this is not the case. As we have come to understand, schemas are not inherent. They are formed by our interaction with the environment and thus, can be conditioned. In order to minimize prejudice, discrimination, stereotyping and negative self-fulfilling prophecies, it is paramount that we recondition our schemas. Hence, the significance of diversity, inclusion and representation.

A diverse society that champions inclusion, desegregation and representation is likely to minimize prejudice and achieve harmony in the long run. When people interact in a diverse, desegregated and inclusive society, they come to understand the individuality of humans. For example, in race relations, an individual from a particular race in a diverse and inclusive community will interact with people of a different race who have varying personalities and as a result, is less likely to be prejudicial.

Media representation will also have to play a great role in minimizing stereotypes and affirming positive self-fulfilling prophecies. The media will have to take an inclusive approach. Hollywood has recently recognized the significance of inclusion and representation and has taken steps to implement this approach. A great example of this is the marvel movie ‘The Black Panther’. The Black Panther depicts a black African Super Hero who is king of a technologically advanced nation in Africa. Though fictional, this kind of representation could help induce a positive self-fulfilling prophecy in Blacks of different age groups not just in Africa but all around the world. Similarly with regards to women, the DC movie, ‘Wonder Woman’ inspires women across the entire globe.

In the case of law enforcement agencies and their relationship with minority communities in the US, It is paramount to train officer to eliminate unconscious biases. Also, it is very important that these agencies be diverse in order to further minimize prejudice.

In conclusion, John F. Kennedy once said, “there is no problem man creates that man cannot solve”. Prejudice and discrimination is not inherent in humans. Schemas can be conditioned. If we can be

conditioned to hate or discriminate, we can also be conditioned to tolerate, embrace and love.

## Список литературы

1. Allport, G. W. MA: Harvard University.: «The nature of prejudice». 1954.
2. Aronson, E., & Mills, J. The effect of severity of initiation on liking for a group // Journal of Abnormal and Social Psychology. 1959. pp. 177–181 Url: <http://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fh0047195>
3. Bargh, J. A., Chen, M., & Burrows, L. Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action // Journal of Personality and Social Psychology. 1986. Pp. 230–244. Url:<http://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0022-3514.71.2.230>
4. Kendra Cherry. What is a Schema in Psychology? // Very Well Mind. 2018. Url: <https://www.verywellmind.com/what-is-a-schema-2795873>
5. Lee Jussim. Positive Psychology Program B.V.: «Social Perception and Social Reality: Why Accuracy Dominates Bias and Self-Fulfilling Prophecy». 2015.
6. Nicole Moore. Evaluate schema theory with reference to research studies // Quizlet Inc. 2018. Url: <https://quizlet.com/87590614/evaluate-schema-theory-with-reference-to-research-studies-flash-cards/>
7. Open Learn. Shemas // The Open University. 2015. Url:<http://www.open.edu/openlearn/health-sports-psychology/psychology/starting-psychology/content-section-3>
8. Robert T. Tauber. Positive Psychology Program B.V.: «Self-Fulfilling Prophecy: A Practical Guide to Its Use in Education» 2014.
9. Russell A. Jones. Positive Psychology Program B.V.: «Self-Fulfilling Prophecies: Social, Psychological, and Physiological Effects of Expectancies». 2015.
10. Theresa Vescio, Kevin Weaver. Prejudice and Stereotyping // Oxford University Press. 2013. Url: <http://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780199828340/obo-9780199828340-0097.xml>

# СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Причина и профилактика детской наркозависимости

Выприцкий Константин Николаевич, студент;  
Перфильев Андрей Александрович, преподаватель;  
Самарский юридический институт ФСИН России

На сегодняшний день наркомания представляет вызов обществу, государству и всему миру, она является страшной угрозой жизни человечества и стремительно быстро увеличивает процент смертности в каждом уголке Земли.

Наркотики представляют собой вещество растительного и синтетического производства, которое при введении в организм может изменить одну или несколько его функций и вследствие многократного употребления привести к возникновению психической или физической зависимости. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15 июня 2006 г. N 14 дает более широкую характеристику понятию наркотиков: «В соответствии с Федеральным законом "О наркотических средствах и психотропных веществах" аналоги наркотических средств и психотропных веществ — это запрещенные для оборота в Российской Федерации вещества синтетического или естественного происхождения, не включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, химическая структура и свойства которых сходны с химической структурой и свойствами наркотических средств или психотропных веществ, психоактивное действие которых они воспроизводят».

За первое полугодие 2015 года ФСКН России было обнаружено 9,5 тыс. наркопреступлений, совершенных в организованных формах, что на 12,4% больше, чем за 2014 год. По статистическим показателям был выявлен значительный рост незаконного наркооборота, так в 2012 году удельный вес синтетических наркотиков в общей массе изъятых всеми правоохранительными органами страны составлял не более 3 %, то в 2013 году данный показатель превысил 5 %, в 2014 году достиг 13 %, а по итогам 2015 года составил 15 %.

Проблема наркотической зависимости возрастает из-за того, что самую крупную группу составляют молодые люди в возрасте от 16 до 30 лет, на нее приходится 60% от общего числа больных и с каждым годом она набирает свои обороты.

Обратим внимание на то, что подростки более подвержены наркотической зависимости, чем взрослые. Этот период связан с социально-психологической неуравновешенностью у подростка, резкие перепады настроения, повышена познавательная любознательность и социальная конфликтность. В этом возрасте у ребенка начинает дисгармонично развиваться личность, это выражается в низком самоконтроле, значительной нервно-психической настойчивости, подростки стремятся добиться самоуважения и самостоятельности, добиваясь этого различными способами. Этот период значится с 10 до 14 лет и требует особого контроля и внимания. Значительное влияние имеет внешняя среда, в которой находится подросток, а именно: семья, друзья, школа, т.к. в этот период ребенок стремится к самостоятельности. С раннего детства нужно быть внимательным к ребенку, ограждать от вредных привычек, алкоголя и наркомании. Именно сегодня, и именно сейчас главным врагом стали наркотики, т.к.

они деструктивно влияют на развития полноценного человека и имеют безграничный круг распространения. В основном, причиной наркозависимости у несовершеннолетнего выражается в социальном статусе семьи. Одни дети растут благоприятной среде, а другие, к сожалению, встречаются из неблагонадежных семей. Этим семьи объединяет одно — безразличие к своему ребенку, недостаточное внимание и общение с ними. Следующей причиной является детское любопытство. Дети мало проинформированы о сущности и вреде наркотиков, они получают извращенную информацию о наркотических средствах из каналов телепередач, во дворе, от старших знакомых. Ведутся на провокацию и держат все тайне от родителей, считая, что они вступили во взрослую жизнь. Немаловажную роль играют друзья ваших детей. Следует быть внимательным, в отношении тех, с кем общается ребенок, и какое влияние оказывают на него друзья. Большинство было приобщено к наркотикам друзьями, треть наркоманов погубило банальное любопытство. Социальные и психологические причины. Это наиболее важные причины, их много: переходный возраст, страх перед проблемами, комплексы, отсутствие взаимопонимания с родителями и близкими людьми и т.д. Проблемы всегда есть и будут, но не все подростки, юноши и девушки умеют их самостоятельно решить. Помочь могут взрослые, но без пафосной морали и нравоучений.

Наркозависимость у детей можно определить следующими признаками:

1. Резко изменчивое настроение, которое может быть совсем ни с чем не связано. Безудержное веселье, дикий смех и повышенная активность может смениться апатией, скукой и полным безразличием к окружающему миру, лживость;
2. Смена режима дня. Днем могут проявляться постоянная сонливость и заторможенность, а ночью резкие проявления активности;
3. Нарушение режима питания, часто приводит к длительному или полному отсутствию аппетита;
4. Заторможенная двигательная активность, проявляется в неустойчивости при ходьбе, повышенной жестикуляции, покачивание, апатия, начинается замкнутость и раздражительность
5. Расширенные или резко суженные зрачки также могут стать симптомом того, что ваш ребенок под действием каких-то препаратов и т.д.

Борьба с наркоманией представляет собой проблему мирового масштаба, и она требует незамедлительных, адекватных и эффективных мер по ее предотвращению. Особенно остро встает вопрос о борьбе наркомании среди молодежи. Всем известно, что лучше предупредить наркоманию среди подростков, чем потом её излечить.

Родители обязаны должным образом давать объяснения детям, что такое наркотик и к чему он может привести. Стоит больше времени уделять на удовлетворения любопытства, безопасным путем. Больше интереса проявлять в их жизни, давать полезные советы и самое главное любить и ценить, таким образом, ребенок начнет вам доверять и видит ваше участие в его личной жизни.

Полностью изолировать ребенка от внешнего мира точно не удастся, чем больше запрещают, тем больше хочется, и, в результате, любопытство, присущее подростковому периоду будет доминировать. Важно доверять своему ребенку, поддерживать его в трудные минуты, чтобы он знал, что может обратиться за мудрым советом к своим родителям.

Если ребенок находится в антисоциальных условиях, в котором непосредственно негативно влияют на него окружающие в семье, а именно, родители (опекуны) или родственники, ведущие нездоровый образ жизни, в такой случае требуется незамедлительное привлечение органов попечительства и опеки с целью устранения угрозы жизни ребенку.

Следует привлекать органы здравоохранения, правоохранительные органы на проведение бесед, профилактических работ, как в школах, клубах, так и в высших учебных заведениях. Однако следует учитывать такую специфику, как возраст, например, в возрасте 12-14 лет, когда подростки интересуются каким способом можно потреблять наркотики, не рекомендуется использовать видеоматериалы и документальные фильмы, особенно если на них запечатлен какой-либо из способов употребления наркотических средств. Самый распространенный возраст у молодежи употребляющих наркотические средства колеблется от 16 до 29 лет, в такой период их следует привлекать к антинаркотическим волонтерским движениям, кто как ни сама молодежь активно призывает к здоровому образу жизни, поможет людям избавиться от наркотической зависимости и поведет за собой!

На сегодняшний день уже существуют антинаркотические волонтерские движения молодежи, у которых основное значение приобретает создание национальной системы реабилитации и ресоциализации наркозависимых. Более 5 тыс. организаций по России активно борются в сфере антинаркотической направленности. Наиболее активными молодежными антинаркотическими движениями признают в республиках Мордовия и Татарстан, Калининградской, Московской, Новосибирской, Тверской областях, г. Москве. Молодежные организации непосредственно сотрудничают со службой ФСКН России, где напрямую имеют дело с наркопотребителями. Случается, что активными участниками волонтерского движения становятся бывшие наркопотребители, которые сами прошли нелегкий путь освобождения от зависимости, а теперь помогают другим начать трезвую полноценную жизнь. Так, на юге России в Ставропольском крае, Ростовской области действует уже целая сеть реабилитационных центров, созданная общественными организациями, в которых бывшие наркопотребители находят поддержку и сами встают на путь социального служения. Подобные модели успешно реализуются в ряде стран Европейского Союза и США.

Во всем мире молодежное добровольческое движение уже получило широкое распространение, а его роль в социальном развитии оценена на международном уровне. Организация Объединенных Наций признает добровольчество богатым источником энергии, навыков, местных занятий. Правительства многих стран используют ресурс добровольчества, финансируя его проекты, в реализации государственных программ по поддержке молодежи, а также в решении общественных проблем.

## Список литературы

1. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15 июня 2006 г. N 14 г. Москва «О судебной практике по делам о преступлениях, связанных с наркотическими средствами, психотропными, сильнодействующими и ядовитыми веществами»;
2. Инфографика: Наркомания в России [Электронный ресурс] // СПС «ГАРАНТ.РУ» //

- <http://www.garant.ru/infografika/612443/> (дата обращения 26.01.2016)
3. «Молодая Гвардия Единой России» [Электронный ресурс] //Официальный сайт ВОО «Молодая Гвардия Единой России» // <http://www.molgvardia.ru/nextday/2010/09/21/19979> (дата обращения 26.01.2016)

# Перспективы молодых учителей после окончания ВУЗов

Матвеева Анастасия Евгеньевна, студент;

Валиев Ильдар Накипович, преподаватель;

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Елабужский институт

Актуальность заявленной в статье проблемы обусловлена тем, что после окончания ВУЗа у молодых специалистов возникают трудности с жильем и не только. Цель статьи — ознакомить молодых учителей с льготами, которые им полагаются. Ведущим методом в исследовании данной проблемы является метод анализа-синтеза, направленный на исследование возможных перспектив.

На данный момент редко можно встретить молодого учителя, работающего по своей специальности. Профессия учителя является важной частью для общества, но на сегодняшний момент не является престижной. Поэтому чтобы заинтересовать молодых специалистов, государство ввело определенные программы поддержки для них.

Молодые учителя могут получать некоторые льготы и возможности, если будут соблюдать определенный перечень правил. К этим льготам относится:

- подъемная компенсация;
- помощь при покупке жилья;
- ипотека под малый процент.

Тем самым государство пытается привлечь молодых учителей к работе. Наиболее распространенной льготой является ипотека, так как после окончания ВУЗа, у преподавателей возникают трудности с жильем. Поэтому при составлении программы поддержки, государство постаралось учесть все минусы. Так, что даже среднестатистический преподаватель может приобрести свое собственное жилье.

Так кто же такой молодой специалист? Это понятие необходимо различать, чтобы знать на какие льготы и выплаты имеешь право. Для начала узнаем кто же такой специалист.

Специалист — это человек, получивший диплом после окончания ВУЗа о высшем образовании.

А теперь давайте разберем, в чем же разница между специалистом и молодым специалистом.

Молодой специалист — это человек, окончивший ВУЗ, который впервые трудоустраивается по полученному образованию в бюджетную область. Другими же словами, любой выпускник, окончивший ВУЗ приобретает этот статус. Следовательно, он имеет право воспользоваться некоторыми льготами. В частности это затрагивает молодых учителей.

Перед нами появляется следующий очень важный вопрос. В пределах, какого возраста можно носить статус молодого учителя? В некоторых регионах возраст отличается, но в основном это

учитель, не достигший 35 лет.

### **Подъемная компенсация**

Подъемная компенсация — это помощь в виде единовременной денежной выплаты. Ее можно получить уже трудоустроившись в бюджетную организацию. Сумма подъемной компенсации везде различается. Это зависит от региона, где трудоустраивается молодой учитель. Большую разницу в подъемной выплате можно заметить, если учитель устраивается в сельской местности. Тем самым государство заинтересовывает молодых специалистов, ведь не каждый современный выпускник поедет работать в деревню. Тут же есть и подвох для сельских учителей, подписав договор о получении денежной выплаты, специалист обязывает себя проработать в организации не менее 5 лет.

### **Помощь с жильем**

Использование этой льготы можно встретить чаще всего. Так как после окончания ВУЗа выпускники сталкиваются с такой проблемой, как жилье. Особенно эта проблема возникает для учителя сельской местности и других областей страны. Конечно же, данный вопрос своеобразен. Данная помощь выражается в предоставлении места в общежитии. На первое время, это очень даже хорошая помощь. При этом они также имеют право на поддержку в вопросах ипотеки.

### **Ипотека**

Эта программа была придумана специально для молодых учителей для помощи приобретения собственного жилья. Она выдается только при определенных условиях. По данной ипотеке средняя процентная ставка составляет 8%. Важно, чтобы ежемесячный платеж не требовал от учителя уплаты более 45 % заработка. Прежде всего, это касается учителей, которые трудоустраиваются в сельской местности. Подобные условия ипотеки предлагают и обычным учителям. Еще один нюанс относительно ипотеки — это то, что "Молодой учитель" (программа федерального масштаба) требует уплаты в качестве первоначального взноса всего 10 % средств будущего владельца квартиры. Остальные деньги предоставляются государством в качестве компенсации.

Прежде чем воспользоваться этой льготой, учитель должен ознакомиться со всеми условиями предоставления ипотеки. Так как молодых учителей очень тщательно проверяют на соответствие установленных условий оказания поддержки.

По предоставлению данной льготы молодому учителю выдвигаются следующие требования:

- возраст до 35 лет;
- устройство в бюджетное учреждение по специальности после окончания ВУЗа;
- заключение договора как минимум на 3 года;
- стаж в педагогической области;

Также важно, чтобы молодой учитель трудоустроился в течение 3 месяцев, а то и в более короткий срок после получения диплома. Опять же в каждом регионе сроки разные.

Таким образом, можно сделать вывод, что все льготы, предоставляемые молодому учителю, помогают привлечь молодых специалистов в сферу образования. Поддержку можно получить и от самого учебного заведения (на частичную или полную оплату расходов на транспорт до учебного заведения; субсидии на строительство и благоустройство дома; полное или частичное возмещение расходов, связанных с содержанием детей учителя в школьных и дошкольных образовательных учреждениях; льготы при поступлении в те или иные школы). Еще одна особенность это надбавки к заработной плате. Небольшую роль здесь еще играет и диплом специалиста. За красный диплом полагается дополнительная надбавка в размере 50% от заработка своего оклада.

## Список литературы

1. Валиев И.Н. Соотношение целей образования, формирования и развития в образовательной среде /И.Н.Валиев//Казанский педагогический журнал. – 2016.- №5(118).
2. Всё о льготах молодым специалистам учителям [Электронный Ресурс] Режим доступа: <https://lgotypro.ru/lgoty-molodym-specialistam-uchiteljam/> (Дата обращения 6.05.18)
3. Перспективы молодых учителей в России [Электронный Ресурс] Режим доступа: <http://pro-collections.com/index.php/lib/37-obrazovanie/406-perspectivi-molodih-uchitelej> (Дата обращения 10.05.18)
4. Перспективы развития педагогической профессии [Электронный Ресурс] Режим доступа: <https://megaobuchalka.ru/6/35923.html> (Дата обращения 12.05.18)

<b>физико-математические науки</b> .....	1
Эффективность использования современных методов при обучении вокабуляру учащимся младших классов .....	2
О некоторых классах N-связностей многообразий Кенмоцу .....	5
Начертальная геометрия и математика .....	9
<b>биологические науки</b> .....	11
Особенности клинического проявления генитальной формы хламидиоза у беременных собак .....	12
<b>технические науки</b> .....	15
Исследование интенсивности эксплуатации пожарной техники .....	16
Энергосберегающие технологии производства стройматериалов на базе фосфогипсовых вяжущих .....	19
Состояние систем оповещения и информирования населения на территории субъектов Российской Федерации Северо-Кавказского федерального округа .....	23
К вопросу о электрохимической подготовке микрошлифов металлов и сплавов для изучения их микроструктуры .....	28
Восстановление работоспособности механизмов с помощью 3D принтера WANHAO Duplicator i3 V2.1 .....	32
К вопросу безопасности производственных процессов на спиртзаводах .....	39
Исследование существующих способов автономного контроля целостности навигационных данных .....	42
Поддержка управления деятельностью единой дежурно-диспетчерской службы муниципального образования субъекта РФ .....	47
Исследование существующих подходов к комплексированию информационных датчиков навигационных систем беспилотных летательных аппаратов .....	50
<b>сельскохозяйственные науки</b> .....	63
Экономическая эффективность использования дочерей быков разного генотипа .....	64
Суданская трава – один из основных источников растительного сырья в засушливой зоне юга России .....	68
<b>экономические науки</b> .....	73
Значение управленческого учета для деятельности страховых организаций .....	74
Анализ структуры пассивов и активов банковского сектора 2003-2018 г .....	77
<b>юридические науки</b> .....	81
Правовое регулирование применения мер поощрения к осужденным .....	82
Система пробаций в ресоциализации несовершеннолетних осужденных .....	85
<b>педагогические науки</b> .....	88
Индивидуальная работа со слабоуспевающими обучающимися по техническим дисциплинам ...	89
Исследование представлений о здоровом образе жизни у студенток педагогического университета .....	92
Роль информационно-коммуникационных технологий в организации учебно-воспитательного процесса высшей школы .....	97
Проблема эмоционального благополучия подростков с хроническими заболеваниями .....	101
Педагогическое обеспечение физической подготовки курсантов .....	104
Организация реабилитационно-спортивной деятельности в условиях социального приюта ...	

## Содержание

---

Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора на занятиях по механике .....	110
История становления и развития дошкольного образования .....	113
Принципы дошкольного образования .....	116
Федеральный государственный образовательный стандарт как гарантия качества дошкольного образования .....	119
О содержании домашней работы школьников по информатике .....	122
Особенности проведения проверочных расчетов на прочность элементов конструкций .....	126
Педагогическое просвещение родителей .....	129
Планирование – важнейшая проектировочная деятельность классного руководителя .....	132
Особенности планирования внеклассной и внешкольной воспитательной работы .....	135
Содержательная сторона работы классного руководителя .....	137
<b>медицинские науки</b> .....	<b>139</b>
Повреждения передней крестообразной связки коленного сустава у спортсменов. Факторы риска и основные механизмы получения травмы .....	140
Метод ранней диагностики онкологии с помощью экспресс-анализатора на примере прибора Miriam .....	147
<b>психологические науки</b> .....	<b>150</b>
Схемы, предрассудки и самосбывающееся пророчество: значение разнообразия, включения и представления .....	151
<b>социологические науки</b> .....	<b>155</b>
Причина и профилактика детской наркозависимости .....	156
Перспективы молодых учителей после окончания ВУЗов .....	160