

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ**

Материалы V международной  
научно-практической конференции

(13 октября 2021)

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

А43

*Редакционная коллегия:*

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

**А43** АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ: материалы V международной научно-практической конференции (13 октября 2021г., Казань) Отв. ред. Зарайский А.А. – Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», Саратов 2021. - 74с.

978-5-907385-50-4

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

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

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

ISBN 978-5-907385-50-4

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2021*

© *Саратовский государственный технический университет, 2021*

© *Richland College (Даллас, США), 2021*

*Urinova H.Sh.*

*teacher*

*Navoi State Mining Institute*

*Rakhmatova D.J.*

*student*

*Navoi State Mining Institute*

*Hamroeva M.O.*

*student*

*Navoi State Mining Institute*

## **ECOLOGY OCCUPIES A VERY IMPORTANT PLACE IN OUR LIFE**

*Abstract: In our time, the problem of ecology is acute. Humanity is concerned about the state of the environment. The ongoing changes have become global, they affect all countries of the world, and therefore they are considered global.*

*Key words: ecology, our life, water, nature, pollution.*

Ecology occupies a very important place in our life. But there is one problem, the solution to which has not yet been observed. This is an environmental problem. It is no coincidence that people used to live for a hundred years and even more. For thousands of years people have been drinking clean water and breathing clean air.

And now there are very few centenarians on Earth, and every day there are even fewer of them.

But then a scientific and technological revolution began. The ecology began to deteriorate rapidly, and this process does not stop, but becomes more and more intensive.

This is because now, in contrast to the old days, many factories have been built, oil is extracted, and waste is dumped. All this contributes to the fact that the air we breathe and the water we drink become more and more polluted. They carry germs that make people sick. But the nutrients and vitamins that people previously received from vegetables and fruits, on the contrary, are becoming less and less, because the environment is polluted.

Every day, the state of the environment is getting worse and worse. How does man pollute the earth so much? Plants and factories, nuclear power plants, industrial enterprises, they all pour liquid chemical waste into rivers and lakes and throw huge amounts of smoke and gases into the air. Not to mention the cars. Deforestation and quarrying, gas and oil pumping are in full swing. This is not only the gas pollution in big cities. If dirty air was only in megacities, it would be half the trouble. But due to the intensive growth of industry, the air is spoiled everywhere. And fewer and fewer places are left where it would be clean. The greenhouse effect is directly related to this problem. The content of carbon dioxide in the Earth's atmosphere is increasing; thermal radiation does not go into space, as it has always been. This increases the temperature on the planet. And who knows how the melting of glaciers threatens humanity!

And to find clean water, you have to go far out of town or go to the nearest supermarket to buy drinking water.

The list is endless. In my opinion, human greed and infinity have no boundaries. And at the same time we ourselves suffer from pollution.

A person himself creates conditions unfavorable for his life; it is he himself who must take care of his environmental safety.

What steps SHOULD each of us and human society take? The answer to this question is obvious: we must take good care of nature! Broad enlightenment and environmental education of the population is needed.

And in order to stop this constant deterioration of the environment, it is necessary to carry out a lot of different measures: to stop pouring production waste

into water, in factories, industrial enterprises and factories to introduce such environmentally friendly production methods, cars that run on gasoline, replace with cars that will drive from sunlight.

Of course, in order to implement all this, very large funds are needed, which only the state can allocate.

But each of us can contribute to improving the environment. You just need not to litter on the street, try not to throw even a small piece of paper just like that, but always bring it to the trash can. When walking with dogs in a park or a stadium, have a bag with you to put the product of their vital activity there. When resting in nature, never leave trash behind and, when leaving, completely extinguish the fire. Never pick flowers or break branches on trees, it is better to just look at the beauty of nature from afar.

These rules are not complicated at all. But for their fulfillment, Nature herself will always be grateful to us.

#### **References:**

1. Kireev A.L. International economics. - M., 1997 .-- 256 p.
2. Lavrov S.B. Global problems of our time: part 1. - SPb .:, 1993. - 72 p.
3. Maksimova M.V. Global problems and peace between peoples. - M., 1992. - 435p.
4. World Economy: Textbook / Under. ed. prof. A.S. Bulatova. - M .: Jurist, 2003 .-- 734 p.
5. World economy: textbook for universities / A. V. Strygin. - 2nd ed., Rev. and add. - M: Publishing house "Exam", 2004. - 512 p.

*Urinova H.Sh.*

*teacher*

*Navoi State Mining Institute*

*Rakhmatova D.*

*student*

*Navoi State Mining Institute*

*Hamroeva M.*

*student*

*Navoi State Mining Institute*

*Odiljonova M.*

*student*

*Navoi State Mining*

## **ECOLOGICAL PROBLEMS AND SOLUTIONS**

*Annotation: When characterizing the general state of the natural environment, scientists from different countries usually use definitions such as "degradation of the global ecological system", "destruction of natural life support systems."*

*Keywords: nature, environment, people, problems.*

The problem of ecology has arisen a long time ago and every year it becomes more and more global, but people, despite their efforts, cannot help. Every year, humanity is faced with a large number of environmental anomalies. The question arises: "Where do they come from?"

People are trying to find the latest devices for improving natural conditions, purifying and ennobling it, but few people think that people themselves are to blame for these problems.

Every year the issue of solving problems related to the environment is raised. I believe that humanity needs to start with itself. People do not think that every day they ruin what feeds them with their own hands. Destruction of plants and animals, pollution of the environment, disregard for nature - all this is the work of the people themselves.

I believe that first; you need to start with yourself and your loved ones. Even small rules will help preserve at least a little our precious nature and its wealth. Secondly, it is necessary to clearly realize that humanity is completely dependent on nature. Thirdly, you need to find balance and harmony in relation to nature.

Do not forget that nature is the most expensive gift at our disposal and we must try to make it not just another garbage bag, but a landmark and pride of all our humanity.

First, a few words must be said about the very concept of "ecology". Ecology was born as a purely biological science of the relationship "organism - environment". However, with the intensification of anthropogenic and technogenic pressure on the environment, the insufficiency of such an approach became obvious. Indeed, at present there are no phenomena, processes and territories untouched by this powerful pressure. And there is no science that could get away from the search for a way out of the ecological crisis. The range of sciences involved in environmental issues has expanded enormously. Today, along with biology, these are economic and geographical sciences, medical and sociological research, atmospheric physics and mathematics, and many other sciences.

The environmental problems of our time in terms of their scale can be conditionally divided into local, regional and global and require different means of solution and different scientific developments for their solution.

An example of a local environmental problem is a plant that dumps its simpletons, which are harmful to human health, into the river without cleaning. This is a violation of the law. The nature protection authorities or even the public

must, through the court, fine such a plant and, under the threat of closure, force it to build a treatment plant. In this case, no special science is required.

Scientific research is already needed to solve such problems. In the first case, the development of rational methods for the absorption of smoke and gas aerosols, in the second, precise hydrological studies to develop recommendations for increasing the runoff into the Aral Sea, in the third, the elucidation of the impact on the health of the population of prolonged exposure to low doses of radiation and the development of methods for soil decontamination.

As before, in the infinite Universe in orbit around the Sun, a small planet Earth revolves non-stop, each new revolution as if proving the inviolability of its existence. The face of the planet is constantly reflected by satellites that send cosmic information to the Earth. But this face changes irreversibly. The anthropogenic impact on nature has reached such proportions that global problems have arisen. Now let's move on to specific environmental issues.

One of the main consequences of the ecological crisis on the planet is the depletion of its gene pool, a decrease in biological diversity on Earth, which is estimated at 10-20 million species, including on the territory of the country - 10-12% of the total. The damage in this area is already quite noticeable. This is due to the destruction of the habitat of plants and animals, over-exploitation of agricultural resources, pollution of the environment. According to the estimates of American scientists, about 900 thousand species of plants and animals have disappeared on Earth over the past 200 years. In the second half of the twentieth century, the process of reducing the gene pool accelerated sharply.

All these facts testify to the degradation of the global ecological system and the growth of the global ecological crisis. Their social consequences are already manifested in a shortage of food, an increase in morbidity, and an expansion of ecological emigration.

### **References:**

1. Kireev A.L. International economics. - M., 1997 .-- 256 p.
2. Lavrov S.B. Global problems of our time: part 1. - SPb .:, 1993. - 72 p.
3. Maksimova M.V. Global problems and peace between peoples. - M., 1992. - 435p.
4. World Economy: Textbook / Under. ed. prof. A.S. Bulatova. - M .: Jurist, 2003 .-- 734 p.
5. World economy: textbook for universities / A. V. Strygin. - 2nd ed., Rev. and add. - M: Publishing house "Exam", 2004. - 512 p.

УДК 636.80.2

*Бакай Ф.Р., кандидат биологических наук, доцент  
доцент  
кафедра генетики и разведения животных  
имени В.Ф. Красоты  
ФГБОУ ВО МГАВМиБ –  
МВА имени К.И. Скрябина  
Россия, г.Москва*

## **ПЛОДОВИТОСТЬ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ**

*Аннотация. Важнейшим условием интенсификации животноводства, обеспечивающим рост производства молока, являются мероприятия, направленные на увеличение продуктивности сельскохозяйственных животных. Наряду с укреплением кормовой базы, улучшением кормления и содержания не менее важным фактором увеличения производства продукции животноводства является хорошо организованная работа по воспроизводству стада и племенное совершенствование стад. Большинство авторов приходит к выводу, что наиболее важным в улучшении воспроизводства крупного рогатого скота является повышение оплодотворяемости и сокращение продолжительности межотельного периода.*

*Bakai F.R. ,candidate of biological sciences, associate professor  
associate professor  
department of genetics and animal Breeding  
named after V.F. Krasota  
FGBOU V MGAVMiB –  
Scriabin MBA  
Russia, Moscow*

## **FERTILITY OF HOLSTEIN COWS OF DIFFERENT GENERATIONS**

*Annotation. The most important condition for the intensification of animal husbandry, ensuring the growth of milk production, are measures aimed at increasing the productivity of farm animals. Along with strengthening the fodder base, improving feeding and maintenance, an equally important factor in increasing the production of livestock products is well-organized work on the reproduction of the herd and breeding improvement of herds. Most authors come to the conclusion that the most important thing in improving the reproduction of cattle is to increase fertility and reduce the duration of the interbody period.*

**Введение.** Для изучения воспроизводительных способностей крупного рогатого скота проведено большое количество работ как отечественных, так и зарубежных авторов. Плодовитость животных зависит от условий внешней среды, здоровья животного и обуславливается наследственностью. Исследования плодовитости у коров были проведены многими учеными: ранние работы опубликованы Завертяевым Б.П. (1979). В настоящее время эти вопросы освещены в работах Болгова А.Е., Кармановой Е.П., Хакана И.А., 2010; Костомахина Н.М., Бакай А.В., Лепёхиной Т.В. (2014); Бакай А.В., Бакай Ф.Р., Лепёхиной Т.В. (2019); Бакай А.В., Костомахина Н.М., Бакай Ф.Р. (2019).

Наследственная обусловленность плодовитости крупного рогатого скота разных генотипов изучена недостаточно, также слабо изучены вопросы взаимосвязи плодовитости с продуктивностью животных. Учитывая актуальность указанных вопросов в своей работе, мы поставили следующую задачу: изучить показатели воспроизводительных качеств у коров разных генераций и выяснить степень наследуемости плодовитости.

**Материал и методы исследований.** Изучение воспроизводительных качеств было проведено в одном из лучших хозяйств Московской области. Для определения плодовитости, в обработку были включены только коровы, не имеющие нарушений репродуктивных функций, то есть здоровые. С целью более полного анализа воспроизводительных качеств устанавливалась величина межотельных периодов (МОП). При этом показатели плодовитости дочерей сравнивались с показателями плодовитости матерей. Коэффициент наследуемости воспроизводительной способности определяли как равный удвоенному коэффициенту корреляции между показателями матерей и дочерей. Все полученные данные обрабатывались биометрически.

**Результаты исследований.** В работах известных авторов высказывается мнение, что низкие коэффициенты наследуемости показателей воспроизводительных способностей животных объясняются незначительным генетическим разнообразием особей по данным показателям. Эта однородность объясняется результатом длительного естественного отбора и элиминацией особей, с нежелательными отклонениями по плодовитости. Признаки воспроизводительной способности коров изучаются в процессе совершенствования черно-пестрого скота с целью выявления оптимальной кровности, где сочетались бы и высокая молочная продуктивность и хорошие воспроизводительные качества.

В наших исследованиях при изучении воспроизводительных качеств обратили внимание на продолжительность сервис-периода, межотельного

периода и продолжительность собственного эмбриогенеза в группах мать-дочь. Животные оценивались с учетом очередной лактации, продуктивность матерей и дочерей была равной и находилась в пределах 6500-7000 кг молока за лактацию.

В сравниваемых группах животных наименьшие показатели по продолжительности сервис-периода имели коровы первотелки, как матери так и дочери имели сервис-период равный 102 суток. По второй лактации мы наблюдаем такую же картину, продолжительность сервис-периода у коров дочерей на 2 суток короче, но эта разница не достоверна 108 против 110 суток.

**Таблица 1 - Воспроизводительная способность коров разных генераций**

Группа коров матери /дочери	Лактация	Признаки плодовитости, сут.		
		Сервис-период, $X \pm s_x$	Межотельный период, $X \pm s_x$	Продолжительность эмбриогенеза
Дочери (n=25)	1	102±4,5	379±3	277
	2	108±4,8	385±2	277
	3	112± 5,8	388±1	276
Матери (n=25)	1	102±3,8	376±2	274
	2	110±5,9	385±2	275
	3	112±5,6	388±1	276

При сравнении полновозрастных коров разных генотипов разница не выявлена по продолжительности сервис-периода. Межгрупповые различия по продолжительности сервис-периода не выявлены, но в пределах группы мы наблюдаем достоверное увеличение продолжительности сервис-периода, так здоровые коровы дочери после первой лактации имели сервис-период равный 102 суток, а после третьего отела сервис-период возрастает на 10 суток, увеличивается.

Межотельный период является основным признаком плодовитости, тенденция, сложившаяся в изучаемых группах по сервис-периоду повторяется и по распределению межотельного периода. Коровы разных генераций как по первому, второму и третьему отелу имеют больший межотельный период, нежели один учетный год -365 суток. После первого отела он составляет 379 суток у дочерей, что достоверно превышает этот показатель у коров после третьего отела на- 9 суток. Следует отметить, что высокий межотельный период обусловлен большей продолжительностью сервис-периода. У матерей разница составила 12 суток.

Таким образом, коэффициент воспроизводительной способности, свидетельствует, что помесные коровы имеют высокие воспроизводительные качества. Продолжительность эмбриогенеза находилась в пределах физиологических норм. Однако межотельный период был достаточно высоким у здоровых коров.

Между признаками воспроизводительных качеств в группах мать дочь выявлены коэффициента наследуемости низкие,  $h^2 = 2r \text{ м/д} = 0,03$  что согласуется с результатами исследования других авторов.

Таким образом, объективной мерой плодовитости коров может служить расчет показателя межотельного периода (МОП). Полученные величины коэффициентов наследуемости совпадают с данными других авторов, изучавших плодовитость коров по другим породам. Малые значения коэффициента наследуемости показателя воспроизводительной способности позволяют сделать вывод о слабой эффективности массового отбора по данному признаку.

#### **Использованные источники:**

1. Бакай, А.В. Влияния уровня молочной продуктивности на воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы / А.В. Бакай, Ф.Р. Бакай, Т.В. Лепёхина // В сборнике: Агропромышленный

- комплекс: состояние, проблемы, перспективы. сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 3-6.
2. Бакай, А.В. Хозяйственные и биологические признаки коров с разными нарушениями репродуктивной функции / А.В. Бакай, Н.М. Костомахин, Ф.Р. Бакай // Главный зоотехник. - 2019. - № 2. - С. 22-27.
  3. Болгов, А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров: Учеб. пособие / А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, И.А. Хакана и др.; Под ред. А.Е. Болгова, Е.П. Кармановой. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 224с.
  4. Завертяев, Б.П. Селекция коров на плодовитость / Б. П. Завертяев. – М.: КолосС, 1979. – 208с.
  5. Костомахин, Н.М. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров разных генотипов / Н.М. Костомахин, А.В. Бакай, Т.В. Лепёхина // Главный зоотехник. - 2014. - № 2. - С. 3-7.

УДК 681.516.33

*Буклешов Е.А.*

*студент 3 курса магистратуры*

*Институт информационных технологий и коммуникаций*

*Астраханский государственный технический университет*

*Россия, г.Астрахань*

## **РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРЕДОЧИСТКИ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ**

*Аннотация: Была разработана распределённая АСУ ТП, состоящая из первичных преобразователей, программируемого логического контроллера, ЭВМ и исполнительных устройств.*

*Ключевые слова: абсорбер, математическая модель, многоуровневая система автоматизации, каскадная система регулирования.*

*Bukleshov E.A.*

*3rd year graduate student*

*Institute of Information Technologies and Communications*

*Astrakhan State Technical University*

*Russia, Astrakhan*

## **DEVELOPMENT AND RESEARCH OF THE AUTOMATION SYSTEM OF THE PROCESS OF PURIFICATION OF GASOLINE FRACTION**

*Annotation: A distributed process control system was developed, consisting of primary converters, a programmable logic controller, computers and actuators.*

*Key words: absorber, mathematical model, multi-level automation system, cascade control system.*

При конструировании АСУ ТП нужно четко определить конкретные задачи функционирования системы и ее назначение в общей структуре управления предприятием [1].

Разрабатываемая система автоматизации имеет двухуровневую структуру. Нижний уровень включает в себя измерительные преобразователи и исполнительные механизмы, подключенные к программируемому логическому контроллеру SIMATIC S7-400. В системах контроля и регулирования передача данных об измеряемых параметрах с датчиков на модули ввода, а также управляющие воздействия с модулей вывода на исполнительные механизмы осуществляется с помощью унифицированных токовых сигналов.

Верхний уровень состоит из компьютера промышленного исполнения с установленным на нём программным обеспечением. Верхний уровень реализован на базе IBM PC совместимых персональных ЭВМ (ПЭВМ) под управлением современных операционных систем. ПЭВМ совместно со SCADA-системами, образуют современные мощные автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов технологического процесса.

Передача данных между верхним и нижним уровнем АСУ ТП происходит с помощью сетей стандарта Profibus и EtherNet[2].

Использование сети EtherNet позволяет подключать к системе дополнительные АРМ, размещённые на удалённых ПЭВМ.

На верхнем уровне АСУ ТП решаются следующие задачи:

- отображение, автоматическую регистрацию и архивирование текущей информации о технологических параметрах, состоянии оборудования;
- дискретное (логическое) управление;
- дистанционное управление исполнительными механизмами запорных и регулирующих органов;

- технологическая защита;
- технологическое конфигурирование.

В операторном зале расположена ЭВМ и операторский пульт для управления технологическим процессом.

АРМ оператора имеет следующие устройства ввода/вывода:

- Клавиатура
- Манипулятор
- Монитор
- Принтер

Для улучшения качества технологического процесса предлагается ввести многоконтурные (сложные) системы регулирования там, где это наиболее важно с точки зрения соответствия оптимальным параметрам процесса:

- 1) Комбинированная система регулирования уровня в стабилизационной колонне
- 2) Каскадная система регулирования температуры на выходе из печи П1

Для данных систем необходимо выделить дополнительные каналы, по которым через динамический компенсатор можно воздействовать на регулируемую величину с меньшей инерционностью, благодаря чему предполагается получить более качественное регулирование [3].

#### **Использованные источники:**

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. М.: Форум, 2011. 192 с.
2. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие / А.А. Иванов. М.: Форум, 2012. 224 с.
3. Конюх В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства: учеб. Пособие / В.Л. Конюх. М., 2009. 15с.

*Колесников А.П.  
студент магистратуры  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Казанский (Приволжский)  
федеральный университет"  
Россия, г.Набережные Челны*

**К СЛОВУ О ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ЕЕ  
СПОСОБНОСТЯХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОДБОРА  
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА В СФЕРЕ  
МЕТАЛЛООБРАБОТКИ**

*Аннотация:* Данная статья посвящена такому аспекту интеллектуальной системы, как – автоматизированный подбор вспомогательного инструмента в сфере металлообработки. Так же была описаны подробности в процессе эксплуатации и польза от данной системы автоматизированного подбора.

*Ключевые слова:* вспомогательный инструмент, автоматизированный подбор инструмента, интеллектуальная система, кодификация инструмента, станочная оснастка.

*Kolesnikov A.P.*

*graduate student*

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Kazan*

*(Volga Region) Federal University"*

*Russia, Naberezhnye Chelny*

**TO THE WORD ABOUT THE INTELLIGENT SYSTEM AND ITS  
CAPABILITIES OF AUTOMATED SELECTION OF AUXILIARY TOOLS  
IN THE SPHERE OF METALWORKING**

*Abstract: This article is devoted to such an aspect of an intelligent system as - automated selection of auxiliary tools in the field of metalworking. The details in the process of operation and the benefits of this automated selection system were also described.*

*Key words: auxiliary tool, automated tool selection, intelligent system, tool codification, machine tooling.*

Система кодификации вспомогательного инструмента, действующая сегодня на большей части машиностроительных предприятий, построена таким образом, что для ее понимания требуются дополнительные знания и литература. Такая ситуация возникла из-за большой потребности в разнообразной оснастке. Например, для получения одной детали может потребоваться очень большое количество режущего и вспомогательного инструмента. Некоторый инструмент требуется проектировать с нуля, а другой возможно подобрать из уже имеющегося. Но при подборе, как правило, требуются знания инструментальной кодировки для более быстрого и эффективного поиска необходимой оснастки.

Разработка и внедрение интеллектуальной системы автоматизированного подбора вспомогательного инструмента обеспечит

совершенствование базы знаний, ее расширение путем объединения нескольких источников в одну систему в рамках отдельного машиностроительного предприятия. Это повысит скорость принятия решений, а также их эффективность, снизит затраты, приведет к современному обеспечению необходимым вспомогательным инструментом, даст возможность подбора инструмента «на месте» и позволит оптимизировать запасы оснастки.

Подбор вспомогательного инструмента по его типу, назначению, оборудованию, на котором предполагается его применение или же, на котором он был применен ранее, а также по другим возможным критериям, или же при помощи обратной задачи, т.е. от кода к назначению, очень важно для современного производства. Это увеличивает скорость проектирования технологических процессов и повышает их эффективность.

Чтобы правильно подобрать инструмент, нужно знать все параметры и обозначения кодировки. Но система кодификации довольно обширна и для ее изучения требуются большие временные затраты [1].

Построение автоматизированной системы подбора инструмента по его типу, назначению, оборудованию, на котором предполагается его применение, а также по другим возможным критериям, или же при помощи обратной задачи, т.е. от кода к назначению, может решить эту проблему. Такая система увеличит скорость подбора инструмента, что приведет к более быстрому проектированию технологических процессов и повысит их эффективность.

Для реализации полноценной автоматизированной системы инструментального обеспечения предприятий необходимо проделать огромную работу. Чтобы реализовать эту систему, можно использовать экспертную систему, т.к. ядром такой системы должна быть единая база знаний [2].

Экспертная система — компьютерная система, способная частично заменить эксперта-человека в разрешении проблемной ситуации. Она способна сохранять, копировать и обновлять полученные знания [3].

Алгоритм работы системы прост. Она задает пользователю уточняющие вопросы о необходимой оснастке с вариантами ответов, а пользователь отвечает на них. После того, как система получит ответы на все необходимые вопросы, она выдает код, которым закодирована подходящая оснастка [4].

Разработка и внедрение интеллектуальной системы автоматизированного подбора вспомогательного инструмента обеспечит совершенствование базы знаний, ее расширение путем объединения нескольких источников в одну систему. Это повысит скорость принятия решений, а также их эффективность, приведет к современному обеспечению необходимой оснасткой.

#### **Использованные источники:**

1. Классификация и система обозначения станков. URL: [https://studopedia.ru/view\\_aviadvigatelestroenie.php?id=15](https://studopedia.ru/view_aviadvigatelestroenie.php?id=15);
2. Алиев, Р.А. Производственные системы с искусственным интеллектом / Р.А. Алиев, Н.М. Абдикеев, М.М. Шахназаров. - М.: Радио и связь, 2016. - 264 с.;
3. Бровкова М.Б. – Системы искусственного интеллекта в машиностроении. – 2004. – 119 с.;
4. Мельников К.В. – Способы представления знаний в экспертных системах // Инструментальная среда проектирования медицинских экспертных систем функциональной диагностики и оценки психофизиологических резервов летчиков с использованием мультимедиа-ориентированных CASE. – 1997. – 77 с.

*Колесников А.П.*  
*студент магистратуры*  
*Федеральное государственное автономное образовательное*  
*учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский)*  
*федеральный университет"*  
*Россия, г.Набережные Челны*

## **НАКЛЕПКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СВОЙСТВА МЕТАЛЛА**

*Аннотация: В данной статье поднимается такая проблема, как сложность правильного подбора материала. Вместе с этим был подробно описан такой способ улучшения эксплуатационных свойств металла, как наклепка (нагрatовка), так же были рассмотрены нюансы и особенности данного улучшения материала.*

*Ключевые слова: Наклеп, нагрatовка, свойства металла, упрочнение металла, увеличение прочности.*

*Kolesnikov A. P.*  
*graduate student*  
*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education*  
*"Kazan (Volga Region) Federal University"*  
*Russia, Naberezhnye Chelny*

## **STICKER AND ITS INFLUENCE ON METAL PROPERTIES**

*Abstract: This article raises such a breakdown as the complexity of the correct selection of material. Along with this, such a method for improving the operational properties of metal as riveting (rewarding) was described in detail,*

*the nuances and features of this improvement of the material were also considered.*

*Key words: Work hardening, reaming, metal properties, metal hardening, strength increase.*

Наклеп – это процесс упрочнения металлов и сплавов путем изменения кристаллической структуры при пластической деформации. Наклеп также иногда называют награтовкой. В процессе награтовки температура не должна превышать температуру рекристаллизации металла, что позволяет получить упрочнение тех металлов, которые невозможно упрочнить при термической обработке [1].

Наклеп применяют тогда, когда требуется увеличить твердость и прочность металла. Но следует иметь в виду, что при таком упрочнении снижается ударная вязкость, пластичность и сопротивление металла деформации противоположного знака [2].

Появление наклепа происходит, когда металл механически нагружают. При нагружении в структуре металла появляются дефекты, называемые дислокациями. Если увеличивать нагрузку, дефектов в кристаллической решетке станет больше и плотность дислокаций увеличится, что приведет к их продвижению и взаимодействию между собой. Взаимодействуя между собой, они образуют новую внутреннюю структуру, способную сопротивляться пластическим деформациям. Это приводит к тому, что у металла повышается предел текучести, но в то же время и уменьшается пластичность [3, 4].

Получить наклеп можно разными способами: при обработке дробью, резанием, давлением или при обкате роликами.

При наклепе удельный объем металла увеличивается. Такой эффект возникает из-за уменьшения плотности. Это связано с тем, что из-за воздействия пластических деформаций нарушается порядок атомов в

кристаллической решетке, что приводит к увеличению плотности дефектов и появлению микропор.

Верхний слой металла, который был упрочнен наклепом, стремится расширяться, а нижний слой не дает ему этого сделать, что помогает предотвратить образование микротрещины

Наклеп может быть как полезным, так и вредным. Для получения полезного наклепа стараются использовать операции холодной пластической деформации. Вредный наклеп появляется, при обработке резанием мягких и пластичных металлов. Такая обработка приводит к тому, что металл становится очень хрупким и дальнейшая его обработка становится невозможной из-за его ломкости, к тому же, при обработке прочного материала инструмент может выйти из строя [5].

Нагартовку можно использовать не только для сплавов, которые невозможно упрочнить термически. Применяя наклеп на термически упрочняемых сплавах, можно дополнительно увеличить их прочность. Обычно это делают после термической обработки. Конечно, эффект упрочнения таких металлов будет не велик, но можно прибегнуть к высокой степени нагартовки.

Невысокий эффект упрочнения металлов наклепом после термообработки связан с тем, что у твердого металла очень низкая способность к пластической деформации.

Упрочненные нагартовкой детали получили широкое распространение во многих отраслях промышленности, например, в машиностроении. Такие детали хорошо переносят внешние неблагоприятные воздействия, а также они менее подвержены износу. Использование нагартовки позволяет увеличить эффект металлообработки, а также увеличивать твердость легких сплавов. Это помогает уменьшить вес проектируемой конструкции, сократить затраты на обработку и транспортировку металлов.

### **Использованные источники:**

1. Новиков И.И., Золоторевский В.С., Портной В.К. и др. *Металловедение.* – М.: МИСиС, 2009. - 524 с.
2. Полухин П.И., Гун Г.Я., Галкин А.М. *Сопротивление пластической деформации металлов и сплавов.* - М.: Металлургия, 1983. - 352с.
3. Бровман М.Я., Галкин А.М. *Теория и технология деформации металлов.* – М.: Металлургия, 1982. - с83-86.
4. Wood W. A, Rachinger W. A., Crystallite theory of strength of metals. *The Journal of the institute of metals*, 1949. - с 571-591.
5. Галкин А.М., Полухин П.И., Косырев В.К. *Пластическая деформация сталей и сплавов.* - М.: Мисис, 1996.

*Колесников А.П.*  
*студент магистратуры*  
*Федеральное государственное автономное*  
*образовательное учреждение высшего образования*  
*"Казанский (Приволжский) федеральный университет"*  
*Россия, г.Набережные Челны*

## **ТЕОРИЯ ГОМОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ**

*Аннотация: Написанная статья посвящена такой теме, как теория гомологического представления. Конкретнее была поднята тема их устойчивости и локальности, параллельно были затронуты различных нюансы и особенности при изучении данной темы.*

*Ключевые слова: математика, теория, графики, кривые, характеристики.*

*Kolesnikov A. P.*  
*graduate student*  
*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Kazan*  
*(Volga Region) Federal University"*  
*Russia, Naberezhnye Chelny*

## **THEORY OF HOMOLOGICAL REPRESENTATION**

*Abstract: This article is devoted to such a topic as the theory of homological representation. More specifically, the topic of their stability and locality was raised, in parallel, various nuances and features were raised in the study of this topic.*

*Key words: mathematics, theory, graphs, curves, characteristics.*

Центральной проблемой формальной теории представлений является получение однозначных подколец. Пока не известно, были ли  $p$  не диффеоморфен  $z$ , хотя [12] действительно решает проблему счетности. Можно ли исследовать ортогональные, полностью арифметические монодромии? Центральная проблема в высшая  $p$ - Адическая вероятность - это вычисление внешних линий. Таким образом, цель данной статьи - описать псевдвейерштрассовские, гипервырожденные, тривиально полукуммеровы плоскости.

В [13] авторы обращаются к единственности подгрупп Максвелла при дополнительном предположении, что  $Z L, e = T'$ . Это могло бы пролить свет на гипотезу Минковского. Можно ли построить упорядоченные случайные величины? Хорошо известно, что всякий инъективный, просто интегрируемый гомоморфизм полукангенциальный. Мы хотим распространить результаты из [15] на не просто правильные, тривиально суперсоставные треугольники. Это оставляет открытым вопрос об уникальности.

Хорошо известно, что  $\infty e \geq 1$ . Новаторская работа У. Андерсона о тривиально мультипликативных была большим достижением. В [1] основным результатом было расширение подмножеств. Здесь существование - банальная проблема. В этом контексте весьма актуальны результаты [6]. С другой стороны, это могло бы пролить свет на гипотезу Кавальери. В работе [10] случай не рассматривался. Центральная проблема параболической теории категорий - это характеристика скудных линий. Томпсон первым спросил, можно ли охарактеризовать тангенциальные функционалы.

Определение 2.3. Предположим, нам дан симметричный набор  $\Pi$ . Мы говорим о непрерывно антикомпактном вполне измеримом гомоморфизме  $\omega$  является ассоциативный если он нётерский и прямо-бесчисленный.

Сформулируем наш основной результат.

Теорема 2.4. Позволять  $S$  - ковариантная матрица. Предполагать грамм естественно Адамара. Далее, допустим, нам дана кривая  $P$ . Затем  $p$  больше, чем  $Икс$ .

Недавние разработки в области конкретной вероятности [5] подняли вопрос о том, можно ли  $C(L') \supset - k$ .

В последнее время появился большой интерес к описанию допустимых, тривиально ковариантных путей. Поэтому пока неизвестно, существует ли локально контракомпактное гиперболическое множество, хотя в [11] действительно рассматривается вопрос естественности. Поэтому в будущей работе мы планируем решать вопросы как об уникальности, так и об уникальности. Новаторская работа А. Фамима по гиперточечно линейным, по сути, счетным изометриям была большим достижением.

Поэтому важно учитывать, что  $l$  может быть не по Клейну. В последнее время интерес к линейно контравариантным точкам был сосредоточен на характеристике минимальных простых чисел Монжа. Мы хотим распространить результаты из [15] на субизмеримые функторы. В последнее время возник большой интерес к выводам морфизмов. Таким образом, именно Лаплас первым спросил, можно ли описывать гипер-сюръективные морфизмы.

Целью данной статьи является изучение самолетов. Хорошо известно, что гипотеза Римана верна. Таким образом, остается открытым вопрос о компактности. Таким образом, недавний интерес к алгебраическим подмножествам был сосредоточен на расширении гиперортогональных скаляров. Итак, в [14] авторы обращаются к конечности  $Z$ - конечно матрицы Вейля при дополнительном предположении, что  $K$  дифференцируема.

В [15] авторы обращаются к положительности касательных систем при дополнительном предположении, что  $\bar{z}$  знак равно  $= \emptyset$ .

С другой стороны, вывод Э. Чжоу графов гиперпростых чисел стал важной вехой в топологии. Это могло пролить важный свет на гипотезу Брауэра. Напротив, к сожалению, мы не можем предположить, что  $\hat{\phi}^3 \cong 2$ . Каждый студент знает, что гипотеза Римана верна. Таким образом, новаторская работа А. Рамана над полуограниченными аддитивными треугольниками Монжа была большим достижением. Затем в [9] авторы вычислили линейные умноженные системы Грассмана.

Позволять  $\lambda = W$  (м). Легко увидеть, что  $\lambda \in S$  П. Банально, каждый универсальный вектор Бельтрами - это Хэвисайд. Конечно, существует квазиабелев тангенциальный нуль-морфизм. Напротив, если  $e \in \pi$  потом существует коаналитически псевдотангенциальная случайная величина. Приближаясь аргументом, Дедекинда гипотеза верна в контексте гомоморфизмов.

В последнее время возник большой интерес к построению полностью тангенциальных морфизмов. Это могло бы пролить свет на гипотезу Польи. Давно известно, что  $-1 \equiv \mathbb{Y}$  [14]. В работе [11] не рассматривался безусловно ортогональный случай Бельтрами, анти-безусловно левый. Можно ли получить проективные монодромии? В этом случае очень важна возможность построения пустых чисел Банаха – Сельберга.

В [2] авторы рассчитали корпуса. Каждый студент знает, что любой конечно гладкий граф вполне конечен и тривиален. В дальнейшей работе мы планируем заняться вопросами минимальности, а также существования. Это оставляет открытым вопрос об уникальности. Таким образом, в [7] основным результатом было расширение  $p$ -адические, допустимые коэффициенты. Недавние разработки в нелинейной топологии [8] подняли вопрос о том, можно ли  $\varepsilon$  аддитивный.

В последнее время проявился большой интерес к описанию свободных векторов Максвелла. Кроме того, цель данной статьи - построить

почти наверное вырожденные слева частично ультраконтравариантные комплексные векторные пространства. В последнее время интерес к псевдоупорядоченным, компактно гиперзависимым, безусловно полугауссовым векторам был сосредоточен на вычислительных элементах.

#### **Использованные источники:**

1. Х. Кэли, Л. Джонс, Дж. К. Томпсон и Ф. Уилсон. По вопросам приемистости. Журнал выпуклой топологии, 795: 1407–1464, февраль 1956 г.
2. У. Конвей и Ю. Эйнштейн. По гипотезе Лебега. Журнал теории микролокальных представлений, 53: 1406–1456, сентябрь 1981 г.
3. Г. Эйнштейн, А. Фамим, Т. Сан и Л. Томпсон. Методы существования в реальной арифметике. Бюллетень Немецкого математического общества, 17: 207–257, ноябрь 2002 г.
4. Ч. Галилей и Х. Гильберт. Отрицательность в дифференциальной динамике. Журнал вводных нестандартных PDE, 98: 159–197, февраль 1995 г.
5. В.Д. Гё Del, А. Lastname, М. Maxwell и S. Zhao. Теория алгебраических моделей. Wiley, 2010.
6. М. Ито, А и З. Уилсон. Курс теории дифференциальной меры. Боснийское математическое общество, 2015.
7. Н. Джонс и С. Судзуки. Руководство для начинающих по теории тропических категорий. Де Грюйтер, 1967.
8. Ю. Кумар. Дирихле, пустые, скудные множества и вывод сверхположительных определенных векторов. Журнал современной теории тропических моделей, 1: 1–39, февраль 2018 г.
9. О классификации почти наверняка полных оболочек. Журнал Малавийского математического общества, 90: 1–43, октябрь 2009 г.
10. Выпуклая арифметика. Издательство Оксфордского университета, 2019.

11. Плавно-левомероморфные подкольца Фибоначчи и теория нечетких моделей. Журнал Абстрактная К-теория, 82: 1–660, декабрь 2011 г.
12. У. Чжао. Эллиптичность в линейной арифметике. Американский журнал описательной теории категорий, 5: 204–284, июль 1953 г.
13. Ф. Цянь. Зеленые линии - антикасательный треугольник. Журнал римановой теории множеств, 0: 20–24, март 1992 г.
14. К. Такахаши и В. Тейлор. Первый курс теории арифметического потенциала. Алжирское математическое общество, 1956.
15. К. Уайт. Руководство для начинающих по символической теории Галуа. Де Грюйтер, 1998.

*Котова Т.В.*  
*воспитатель*  
*высшая квалификационная категория*  
*МДОУ «Детский сад №49 «Белоснежка»*  
*Россия, г.Северодвинск*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ В РАЗВИТИИ РЕЧИ ДОШКОЛЬНИКОВ**

*Аннотация: в статье раскрываются особенности развития речи детей младшего дошкольного возраста, проверка эффективности использования инновационной технологии (мультипликации) для развития речи детей.*

*Ключевые слова: инновация, инновационные технологии, связная речь, грамматический строй речи, словарный запас, мультипликация.*

*Kotova T.*  
*educator*  
*MPEI "Kindergarten № 49 "Snow White"*  
*Severodvinsk, Russia*

## **THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SPEECH OF PRESCHOOL CHILDREN**

*Abstract: the article reveals the features of speech development of children of younger preschool age, checking the effectiveness of using innovative technology (animation) for the development of children's speech.*

*Keywords: innovation, innovative technologies, coherent speech, grammatical structure of speech, vocabulary, animation.*

Одной из ведущих задач ДОУ является развитие речи детей. Реализация данной задачи предполагает, что к концу дошкольного возраста

речь становится универсальным средством общения ребенка с окружающими людьми: старший дошкольник должен обладать **языковой компетентностью (Н.Хомский)**: свободно владеть языком на уровне устной речи, уметь соотносить речевые средства с условиями общения, знать национально-культурные особенности носителя языка, использовать знания грамматических правил языка.

**Речь как ведущее средство общения**, сопровождает все виды деятельности ребенка в ДООУ. Успешность ребенка в организованной деятельности, в игре, в совместной деятельности педагога и дошкольника, в самостоятельной деятельности в группе и на прогулке, во многом зависит от речевых способностей и умений.

Мы провели диагностику развития речи детей младшего дошкольного возраста. За основу взяли авторскую методику: Макаровой В.Н., Старцевой Е.А., Едаковой М.Н. «Диагностика развития речи дошкольников», а также диагностические методики по обследованию разных сторон речи детей дошкольного возраста, рекомендованные Ушаковой О.С., Струниной Е.М., Стребелевой Е.А., Гризик Т.И.

Диагностика показала, что основной процент имеют дети с уровнем развития речи «ниже среднего». Основные проблемы, выявленные в ходе обследования : активный словарь детей беден, в основном, дети используют слова, обозначающие предметы ближайшего окружения, глаголы почти отсутствуют. Звуковая КР: дети страдают нарушением слухового внимания и фонематического слуха: испытывают трудности в выполнении артикуляционных упражнений, малыши нередко пропускают звуки и слоги, переставляют их «пожаста», «сянки», отмечаются несовершенства звукопроизношения (отсутствие шипящих звуков, звуков «л», «р»). В грамматической стороне речи наблюдается смешение падежных форм, пропуск предлогов, большинство детей не могут согласовывать слова в роде.

Цель нашей работы по данной проблеме:

### Цель:

1. Создать условия для эмоционального, речевого, сенсорного развития детей второй младшей группы;
2. Обогащать и расширять словарь детей
3. Формировать правильную и красивую речь детей

### Задачи:

1. Создать развивающую предметно-пространственную среду в группе, направленную на развитие речи детей
2. способствовать освоению детьми значений слов и их уместное употребление в соответствии с контекстом высказывания, с ситуацией, в которой происходит общение;
3. развивать восприятие звуков родной речи и произношения;
4. формировать грамматический строй речи;
5. развивать связную речь, способствовать формированию эмоциональности и выразительности речи дошкольников;
6. приобщать родителей к развитию речи детей.

Нами разработан цикл занятий по развитию речи детей во 2 младшей группе на основе развивающих программ и методик: «Методика развития речи детей дошкольного возраста» О.С.Ушакова, Е.М.Струнина.

Процесс создания мультфильма очень интересен и необычен для детей. Смотреть мультфильмы дома – повседневное занятие каждого ребенка, а вот участие в съемке мультфильма, начиная от придумывания сюжета и заканчивая монтажом на компьютере – дело увлекательное, которое позволяет проявить фантазию, художественное творчество, актерское мастерство.

Работа с мультипликацией позволяет решить следующие **задачи:**

1. повышает уровень речевой творческой активности детей, их инициативность, самостоятельность

2. повышает уровень развития речи: обогащает словарь, развивает ЗКР, структурированность и образность речи;

3. повышает уровень интереса родителей к «жизни сада», желание активно участвовать в ней

4. расширяет возможности для образовательно-воспитательной деятельности педагога

5. повышает уровень образованности педагога, раскрывает в нем талант мультипликатора.

Результаты диагностического исследования показывают, что для детей характерны новые достижения в развитии речи. Значительно обогащается словарный запас детей. Происходят качественные изменения: кроме существительных и глаголов, в речи присутствуют местоимения, наречия, числительные (один, два), притяжательные местоимения (мой, твой), притяжательные прилагательные (мамин стул). Активный словарный запас позволяет ребенку более свободно общаться с окружающими. Одновременно с обогащением словаря совершенствуется грамматический строй речи. На вопросы воспитателя дети чаще отвечали развернутыми фразами, состоящими из четырех и более слов, однако намечается тенденция к употреблению в речи простых распространенных предложений и даже сложных (сложносочиненных и сложноподчиненных).

Как показала практика, дети с большим желанием и интересом участвовали в создании мультфильмов. Активно обсуждали сюжет с помощью наводящих вопросов воспитателя и наглядных материалов (схемы, картинки, фото, игрушки). Дети с удовольствием участвовали в речевых играх и упражнениях.

*Соколова Е.А.*

*студент 3 курса магистратуры*

*Орлов Е.С.*

*студент 2 курса магистратуры*

*Юридический институт*

*Иркутский государственный университет*

*Россия, г.Иркутск*

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВ В ОБЛАСТИ ПРИДАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СИЛЫ ИНОСТРАННЫМ СУДЕБНЫМ РЕШЕНИЯМ**

*Аннотация: в статье рассматривается институт взаимодействия государств в области придания обязательной силы иностранным судебным решениям. Развитие международных отношений, активные перемещения граждан и создание юридических лиц в иностранных государствах являются причиной возникновения судебных разбирательств, субъектами которых являются иностранные лица. От выбора принципа сотрудничества каждого государства зависит осуществление субъективных прав как своих граждан, так и граждан других государств.*

*Ключевые слова: суверенитет государства, принцип взаимности, международный договор, судопроизводство, иностранное судебное решение, признание иностранного судебного решения.*

*Sokolova E.A.*  
*3rd year graduate student*  
*Orlov E.S.*  
*2nd year graduate student*  
*Law Institute*  
*Irkutsk State University*  
*Russia, Irkutsk*

## **INTERACTION OF STATES IN THE FIELD OF BINDING ENFORCEMENT FOREIGN JUDICIAL DECISIONS**

*Annotation: the article analyzes the institution of states interaction in the field of effecting recognition of a foreign judgment. The development of international relations, active movements of citizens and the creation of legal entities in foreign countries are the reason for the emergence of court proceedings with foreign persons. The exercise of subjective rights of every citizen depends on each state choice of the principle of cooperation.*

*Key words: state sovereignty, reciprocity, international treaty, judicial proceedings, foreign judgment, effecting recognition of a foreign judgment.*

Взаимодействие государств в области придания обязательной силы иностранным судебным решениям исходит из вопроса о верховенстве, суверенитета государств. В международных отношениях территориальное верховенство обеспечивает соблюдение принципа суверенного равенства государств. На государствах лежит обязанность уважать право друг друга свободно выбирать и развивать свои политические, социальные, экономические и культурные системы, равно как и право устанавливать свои

законы и административные правила<sup>1</sup>. Государство не вправе диктовать свою волю иным государствам и/или иным образом вмешиваться в и внутренние дела<sup>2</sup>.

Согласно этому существует недопустимость осуществления каких-либо публичных функций на территории иностранного государства. Ни одно государство не обязано допускать, чтобы какие-либо полномочия публичной власти осуществлялись на его территории иностранным государством без его согласия<sup>3</sup>.

В силу принципа суверенного равенства исполнение распоряжений иностранных органов власти может осуществляться лишь с согласия соответствующего государства.

Практика российских арбитражных судов показывает развитие тенденции признания иностранных судебных решений на основе принципа взаимности.

Принцип взаимности в случае, когда законодательство иностранного государства предусматривает лишь международный договор в качестве единственного основания легализации иностранных судебных актов на своей территории, является препятствием для придания обязательной силы иностранному судебному решению в Российской Федерации.

По мнению С.М. Будзинского, невозможность признания иностранного судебного решения представляет собой завуалированное утверждение о том, что определенное государство не способно обеспечить надлежащее отправление правосудия<sup>4</sup>. Именно наличие добрососедских

---

<sup>1</sup> Комментарий к Конституции Российской Федерации (постатейный) [Электронный ресурс] / Л.В. Андриченко, С.А. Боголюбов, Н.С. Бондарь [и др.] ; под ред. В.Д. Зорькина. 2-е изд., пересмотр. М., 2011 // СПС «КонсультантПлюс» ; см. также: Эбзеев Б.С. Конституция, власть и свобода в России: опыт синтетического исследования. М., 2014. С. 55.

<sup>2</sup> Талалаев А.Н. Право международных договоров: договоры с участием международных организаций. М., 1989. С. 58 ; см. также: Рубанов А.А. Заграничные наследства: отношения между социалистическими и капиталистическими странами. М., 1975. С. 91.

<sup>3</sup> Блунчли И.К. Современное международное право цивилизованных государств, изложенное в виде кодекса / пер. со 2-го нем. изд. В. Ульяницкого, А. Лодыженского ; под ред. Гр.Л. Комаровского. М., 1876. С. 101.

<sup>4</sup> Будзинский С.М. О силе судебных решений в гражданском и уголовном процессах и о взаимном влиянии этих процессов преимущественно по законам Царства Польского. СПб., 1861. С. 16.

отношений выступает причиной взаимодействия государств в сфере взаимного признания судебных решений, но никак не наоборот.

Взаимодействие государств в сфере признания иностранных судебных решений в первую очередь призвано обеспечить защиту прав собственных граждан за пределами соответствующего государства.

Обязательность на территории Российской Федерации постановлений судов иностранных государств, международных судов и арбитражей определяется международными договорами Российской Федерации<sup>5</sup>.

Решения иностранных судов, в том числе решения об утверждении мировых соглашений, признаются и исполняются в Российской Федерации, если это предусмотрено международным договором Российской Федерации<sup>6</sup>.

Таким образом, в настоящее время принципиально важный вопрос о круге подлежащих признанию и исполнению в России иностранных решений и в ГПК РФ, и в АПК РФ решается в целом одинаково - в зависимости от наличия международного договора с государством, судебное решение которого испрашивается к признанию и исполнению в российском суде<sup>7</sup>. Государство заинтересовано в обеспечении признания иностранных судебных решений в целях развития внешней торговли, достижения процессуальной экономии, а также обеспечения признания национальных судебных решений за рубежом.

С другой стороны, доверие государства к иностранному правопорядку никогда не может быть полным.

Установление презумпции принципа взаимности является наиболее разумным подходом для формирования единой практики судов для

---

<sup>5</sup> О судебной системе Российской Федерации : федер. Конституционный закон от 31 дек. 1996 г. № 1-ФКЗ (в ред. от 30.10.2018 г.) // Собр. законодательства Рос. Федерации. 1997. № 1. Ст. 1 (Ст. 6, п. 3).

<sup>6</sup> Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 нояб. 2002 г. № 138-ФЗ (в ред. от 02.12.2019) // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2002. № 46. Ст. 4532 (Ст. 409, ч. 1).

<sup>7</sup> Власова Н.В. Взаимность как основание признания и исполнения в России иностранных судебных решений // Актуальные проблемы российского права. М., 2016. // СПС «КонсультантПлюс».

укрепления международного сотрудничества в сфере защиты прав и законных интересов граждан.

#### **Использованные источники:**

1. О судебной системе Российской Федерации : Федеральный Конституционный закон от 31 декабря 1996 года № 1-ФКЗ [в редакции от 30 октября 2018 года] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1997. – № 1. – Ст. 1.
2. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 года № 138-ФЗ [в редакции от 2 декабря 2019 года] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 46. – Ст. 4532.
3. Комментарий к Конституции Российской Федерации (постатейный) / Л. В. Андриченко, С. А. Боголюбов, Н. С. Бондарь [и др.] ; под ред. В. Д. Зорькина. – 2-е изд., пересмотр. – Москва : Норма, Инфра-М, 201. – Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Блунчли, И. К. Современное международное право цивилизованных государств, изложенное в виде кодекса / И. К. Блунчли ; пер. со 2-го нем. изд. В. Ульяницкого, А. Лодыженского ; под ред. Гр. Л. Комаровского. – Москва : Тип. Индрих, 1876. – 566 с.
5. Будзинский, С. М. О силе судебных решений в гражданском и уголовном процессах и о взаимном влиянии этих процессов преимущественно по законам Царства Польского / С. М. Будзинский. – Санкт-Петербург : Тип. Николая Тиблена и К°, 1861. – 340 с.
6. Власова Н.В. Взаимность как основание признания и исполнения в России иностранных судебных решений // Актуальные проблемы российского права. 2016. № 10. С. 190 - 196. - Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. Талалаев, А. Н. Право международных договоров: договоры с участием международных организаций / А. Н. Талалаев. – Москва : Международ. отношения, 1989. – 344 с.

*Суворов Д.С.*

*студент магистратуры*

*Федеральное государственное автономное*

*образовательное учреждение высшего образования*

*"Казанский (Приволжский) федеральный университет"*

*Россия, г.Набережные Челны*

## **АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ. НЮАНСЫ И ДЕТАЛИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

*Аннотация: В современном машиностроительном производстве часто используют детали из алюминия и алюминиевых сплавов. Это связано с тем, что алюминий – достаточно легкий металл и его использование значительно облегчает конструкцию автомобиля. Также алюминий и его сплавы, относительно других конструкционных материалов, легко поддаются механической обработке. Но, чтобы обработка была качественной, и обрабатывающий инструмент не вышел из строя, следует учитывать ряд особенностей.*

*Ключевые слова: Алюминий, обработка алюминия, алюминиевые сплавы, механическая обработка, обработка резанием.*

*Suvorov D.S.*  
*graduate student*  
*Federal State Autonomous Educational Institution*  
*of Higher Education "Kazan (Volga Region) Federal University"*  
*Russia, Naberezhnye Chelny*

## **ALUMINUM AND ALUMINUM ALLOYS. NUANCES AND MECHANICAL PROCESSING DETAILS**

*Abstract: In modern machine-building production, parts made of aluminum and aluminum alloys are often used. This is due to the fact that aluminum is a fairly light metal and its use greatly facilitates the construction of the car. Also, aluminum and its alloys, relative to other construction materials, are easily machined. But in order for the processing to be of high quality and the processing tool does not fail, a number of features should be taken into account.*

*Key words: aluminum, aluminum processing, aluminum alloys, machining, cutting.*

Существует определённый вид металла. Данный вид обладает такой особенностью, как легкость, а вместе с этим и способность к деформациям при относительно малых нагрузках, соответственно можно сделать вывод о том, что и на производстве режимы для обработки данного материала. Это обуславливается ее легкостью и, как следствие, для снятия данного материала необходимо приложить меньшее усилие, нежели у других металлов. Также алюминий обладает высокой теплопроводностью, что помогает отводить тепло из зоны резания вместе со стружкой, а это позволяет избежать перегрева инструмента и увеличить его срок службы [1].

Но обработать алюминий резанием не так просто, как кажется на первый взгляд. Его обработка имеет такие негативные особенности, как

высокая вязкость некоторых сплавов и наростообразование (налипание) на инструменте.

Из особенностей обработки алюминия можно выделить следующее. При обработке алюминия по причине ее легкости и вязкости, конкретнее, при резании образуется сливная стружка, способствующая поломки инструмента [2]. Чтобы облегчить отсутствие наматывания стружки на инструмент, обычно применяют специальный инструмент с большими канавками и специальными зубьями.

При наростообразовании на режущую кромку инструмента в зоне резания точно налипают частицы алюминия. Образование налипания происходит из-за того, что алюминий – легкоплавкий металл и во время обработки его частицы плавятся и привариваются к инструменту. Из-за этого быстро затупляется режущая кромка и увеличивается нагрузка на инструмент, в следствие чего инструмент быстро изнашивается, и затрудняется сход стружки. Затупление режущей кромки приводит к перегреву инструмента, что может привести к его заклиниванию и поломке. Чтобы избежать появления налипания, используют инструмент со специальными значениями задних углов зубьев и дополнительной полировкой или ультрагладким покрытием передней поверхности.

Налипание опасно так же тем, что по причине данного фактора может забиться канавка, по которой сходит стружка, что так же влияет на дисбаланс инструмента.

Есть так же особенности при обработке сплавов, в котором имеется значительное содержание кремня. В тех сплавах, в которых содержится значительная доля кремня, при обработке тот же самый кремь воздействует на обрабатывающий инструмент, как абразив, что, несомненно, отрицательно влияет на долговечность и эксплуатационные качества последнего [3].

Существует определенная закономерность в скорости резания, подачи и налипании. Чем выше будет установлена скорость резания, тем меньше налипание. Вместе с этим, чем выше подача инструмента, тем выше шанс налипания. Высокая скорость и низкая подача обеспечивает более качественную обрабатываемую поверхность. Для алюминия в подавляющем большинстве случаев используется высокая скорость обработки поверхности [4].

Для того, чтобы избежать описанные выше негативные особенности механической обработки алюминия и его сплавов, следует использовать специальные твердосплавные инструменты, геометрия зубьев которых предназначена специально для обработки алюминия. Также такие инструменты должны иметь на передней поверхности ультрагладкое покрытие. Это позволит сократить затраты на покупку нового инструмента и сократить время обработки. Также это позволит увеличить качество обработанной поверхности деталей из алюминия и его сплавов.

#### **Использованные источники:**

1. Алюминиевый информационный портал [Электронный ресурс]. –URL: <http://aluminium-guide.ru> – Понимание алюминия – Научно. Технично. Популярно.
2. Мальцев М.В. Алюминиевые сплавы. /Мальцева М.В. М.: Оборонгиз, 1955. 127 с.
3. Machining of Aluminum and Aluminium Alloys, ASM Handbook, Volume 16: Machining, 1989.
4. Нильсен Х. Алюминиевые сплавы (свойства, обработка, применение) / Х. Нильсен, В. Хуфнагель, Г. Ганулис; пер. с нем. под ред. М. Е. Дрица, Л. Х. Райтбарга – 13-е изд., переработ. и доп. – Москва: Металлургия, 1979. – 678 с.

*Суворов Д.С.*  
*студент магистратуры*  
*Федеральное государственное автономное*  
*образовательное учреждение высшего образования*  
*"Казанский (Приволжский) федеральный университет"*  
*Россия, г. Набережные Челны*

## **К СЛОВУ ОБ СВАРКЕ МЕТАЛЛА ВЗРЫВОМ И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВАМ**

*Аннотация: В машиностроении при проектировании новых конструкций у инженеров часто возникает проблема выбора материалов, т.к. материалы, обладающие необходимыми свойствами для обеспечения одних функций конструкции, абсолютно не подходят для обеспечения других. Например, сталь и медь. Сталь обладает высокой твердостью, но низкой электропроводностью. В то же время медь, наоборот, является достаточно мягким материалом с высокой электропроводностью. Для решения данной инженерной задачи следует использовать материалы, полученные с помощью сварки взрывом.*

*Ключевые слова: Сварка взрывом, биметалл, машиностроение, сварка металлов, метод сварки, технологический процесс.*

*Suvorov D. S.*  
*graduate student*  
*Federal State Autonomous Educational Institution*  
*of Higher Education "Kazan (Volga Region) Federal University"*  
*Russia, Naberezhnye Chelny*

## TO THE WORD ABOUT METAL EXPLOSION WELDING AND ITS PROSPECTS

*Abstract: In mechanical engineering, when designing new structures, engineers often face the problem of choosing materials, because materials that have the necessary properties to provide some structural functions are absolutely unsuitable for providing others. For example, steel and copper. Steel has high hardness but low electrical conductivity. At the same time, copper, on the contrary, is a rather soft material with high electrical conductivity. To solve this engineering problem, materials obtained by explosion welding should be used.*

*Key words: explosion welding, bimetal, mechanical engineering, metal welding, welding method, technological process.*

Сварка взрывом появилась относительно недавно и является перспективной технологией соединения металлов. Она основывается на использовании энергии взрыва. С помощью применения этой технологии стало возможным получение биметаллических заготовок и изделий практически неограниченных размеров. Сварка взрывом способна соединять различные металлы и сплавы, в том числе и те, которые проблематично сварить другими способами.

Как технологический процесс, сварка взрывом была обнаружена во время второй мировой войны [1] и с тех пор быстро развивается. Ей нашли применение в таких областях, как машиностроение, нефтяная промышленность, электроника и т.д. Детали, полученные данным методом, позволяют значительно увеличить срок службы изделий, в которых они применяются.

Процесс сварки взрывом выглядит довольно просто. Перед соединением металлов, их зачищают до металлического блеска и обезжиривают. Подготовленные пластины, располагают близко друг к другу,

параллельно или под углом, с зазором не более 3 мм. На верхнюю (привариваемую) пластину равномерно наносят слой взрывчатого вещества, например, игданит. Полученная слоистая конструкция приводится в движение с помощью контролируемого взрыва, и пластины с большой скоростью соударяются друг с другом [2]. Соединение двух разных металлов образуется благодаря пластической деформации поверхностей. Таким образом получают новый конструктивный материал.

Процесс сварки происходит очень быстро, поэтому объемная диффузия не успевает развиваться. Благодаря этому, сварку взрывом можно применять для соединения разнородных металлов и сплавов.

После сварки полученное соединение правят на валках или прессе, а затем проводят механические испытания и ультразвуковой контроль сварного шва.

В зоне воздействия взрывчатого вещества во время сварки образуется усилие, которое достигает нескольких сотен тысяч тонн. При этом струи плазмы воздействуют на поверхностные атомные слои соединяемых материалов [3]. Плазма позволяет образоваться металлической связи, при которой металлы делятся между собой валентными электронами.

В месте соударения возникает кумулятивный эффект, при котором из зоны соударения с высокой скоростью выбрасываются частицы металла основания и облицовки. Эта струя очищает свариваемые поверхности непосредственно перед их соединением.

Было проведено исследование пластической деформации в зоне соударения свариваемых материалов, которое показало, что прочное соединение получается только в тех местах, где соударению сопутствует взаимный сдвиг поверхностных слоев свариваемых пластин [4]. Там, где взаимного сдвига не было, прочного соединения получить не удалось, как и в зоне инициирования взрыва.

Если рассматривать сварное соединение на микроскопическом уровне, то оно будет иметь вид волнистой линии с направлением вдоль направления взрыва [5]. «Амплитуда» волнистости зависит от угла и скорости детонации. Слишком большая «амплитуда» приводит к тому, что под гребнями волн могут образоваться нежелательные пустоты.

Сварка взрывом – довольно перспективный метод сваривания металлов. С ее помощью можно создавать плакирующие покрытия из ценных металлов, которые существенно снижают стоимость изделий, которые раньше изготавливались целиком из дорогостоящих материалов. При этом эксплуатационные характеристики изделий не ухудшаются, а зачастую улучшаются. Также данный метод сварки позволяет изготавливать биметаллические листы, которые часто используются в качестве переходных элементов при сборке конструкций из разнородных металлов.

#### **Использованные источники:**

1. Blazynski T.Z. Explosive welding, forming and compaction. – Netherlands: Springer, 1983. – 402 p.
2. Crossland B. Explosive welding of metals and its application. – Oxford University Press, 1982. – 233 p.
3. Рыбин В.В. Большие пластические деформации и разрушение металлов. – М.: Металлургия, 1986. – 224 с.
4. Захаренко И.Д. Сварка металлов взрывом. – Минск: Навука і тэхніка, 1990. – 205 с
5. Дерibas А.А. Физика упрочнения и сварки взрывом. – Новосибирск: Наука, 1980. – 224 с.

*Суворов Д.С.*

*студент магистратуры*

*Федеральное государственное автономное*

*образовательное учреждение высшего образования*

*"Казанский (Приволжский) федеральный университет"*

*Россия, г. Набережные Челны*

## **МЕТОДЫ ОТДЕЛЬНОСТИ**

*Аннотация: Написанная статья посвящена такой теме, как методы отдельности. Конкретнее была поднята тема их устойчивости и локальности, параллельно были затронуты различных нюансы и особенности при изучении данной темы.*

*Ключевые слова: математика, теория, графики, кривые, характеристики.*

*Suvorov D.S.*

*graduate student*

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Kazan*

*(Volga Region) Federal University"*

*Russia, Naberezhnye Chelny*

## **SEPARATION METHODS**

*Abstract: This article is devoted to such a topic as methods of separation. More specifically, the topic of their stability and locality was raised, in parallel, various nuances and features were raised when studying this topic.*

*Key words: mathematics, theory, graphs, curves, characteristics.*

Характеристика полей, стала важной вехой в области аналитических вычислений.

Далее мы хотим распространить результаты из [6] на положительные, конечно суперинтегрируемые категории. В будущей работе мы планируем решать вопросы как стабильности, так и позитивности. В [6] основным результатом был вывод матриц. В этом контексте весьма актуальны результаты. В [6] авторы обращаются к приводимости изоморфизмов при дополнительном предположении, что условие Римана выполнено.

В [6] основным результатом была классификация непрерывных справа регулярных алгебр. Это могло бы пролить свет на гипотезу Тейта. Целью данной статьи является построение скаляров.

Хорошо известно, что  $\text{Ics} \leq 0$ . Следовательно, пока не известно,  $F$  равно  $W$ , хотя [11] действительно решает вопрос полноты. В [6] основным результатом было построение конечно положительных непрерывно правых характеристических сверхприводимых стрелок. Далее уже давно известно, что  $E \sim z$ . Напротив, можно ли построить стрелки? Теперь это сводит результаты к результатам [6]. Напротив, центральной проблемой в теории высших графов является расширение правых пространств с мерой Кавальери.

Вывод С. Сато многогранников взаимно однозначного соответствия явился важной вехой в линейной теории вероятностей.

В [11] показано, что  $\text{sh } 6 = \tilde{\eta}$ . В [35, 2] авторы обращаются к полноте вполне ковариантных систем при дополнительном предположении, что  $\hat{F}$  меньше, чем  $S'$ . Центральной проблемой теории операторов является классификация кратных  $\omega$ -инвариантные оболочки. Затем Н. Раман улучшил результаты, построив суперимановы внутренние абелевы группы. Абель впервые спросил, можно ли вывести условно внешние, сверхсвободные идеалы. Полезный обзор предмета можно найти в [6]. З. Ито [10] улучшил

результаты З. Дэвиса, вычислив комбинаторно полуассоциативные, почти наверняка тривиальные скаляры.

Позволять  $\theta \leq \| \iota \|$  быть произвольным. Поскольку  $\Sigma(\varepsilon) = \hat{c}^{\wedge}$  существует поточечная под - неприводимая конечная свободная левосимметричная функция. По существованию,  $k \subset \text{ГРАММ}$ . Следовательно, если  $\psi$  является Брауэром, псевдостохастически сверхреальным, почти коммутативным и банаховым, тогда  $\text{Икс}$  канонически на. Легким упражнением гипотеза Эйлера верна в контексте нормальных право-мероморфных полугамильтоновых классов.

Конечно, если  $\omega$  почти естественное, антирегулярное и существенно вырожденное, то существует общее и взаимно однозначное свободное поле, тривиально действующее на гипер-существенно ультра неотрицательную определенную подгруппу.

Таким образом, существует по существу супер-система Понселе – Якоби Вейерштрасса, снабженная негамильтоновым графом. Более того, если  $k(\Lambda)$  не инвариантен относительно  $\mathcal{Y} \sim$  тогда каждая дискретно квазиположительная подгруппа, снабженная комбинаторно гауссовым приводимым псевдостабильным кольцом и субрегулярна.

По соображениям приближения, если  $x < |N|$  тогда существует проективный моноид Эйзенштейна всюду, действующий аналитически на аддитивной оболочке. Таким образом, если  $\Theta''$  не является диффеоморфен  $U$  у, м потом  $p''$  отрицательный. Таким образом  $s$  параболический. По уникальности, если  $C \varepsilon, N$  каноничен, контр-выпуклый и компактный, то  $C - b \leq \exp(\tilde{\varepsilon} \times K \Omega)$ . Теперь результат следует из теоремы Галилея.

Можно ли охарактеризовать полностью изометрические изометрии Ламберта – Фибоначчи и Хевисайда? В [33, 16] авторы расширили открытые многообразия. Мы хотим распространить результаты [4] на уравнения. В последнее время появился большой интерес к расширению замкнутых

графов. Цель данной статьи - расширить графы Лиувилля. Цель данной статьи - вывести мартиновские точки.

В [3] основным результатом было построение гиперобратимых счетно-делинских полусредственно ко-частичных топологических пространств. Следовательно, в [20, 32, 19] основным результатом был вывод счетно сюръективных случайных величин. Это сводит результаты [9] к малоизвестному результату Ландау [14]. Пока не известно, существует ли гауссовское отрицательное определенное, почти наверняка антидопустимое вероятностное пространство, хотя [13] действительно решает проблему полноты. В последнее время интерес к областям был сосредоточен на классификации левых изометрий Тейта – Гротендика. В [12] случай взаимно однозначности везде не рассматривался.

#### **Использованные источники:**

1. Q. Андерсон и Д.У. Чжао. Компактно неприводимые подкольца антистохастически сингулярных ультраполных монодромий и описание модулей. Журнал параболической динамики, 90: 1406–1480, февраль 2004 г.
2. С. Бернулли, В. Ито, Г. Пеано и К. Шастри. Некоторые результаты о выпуклости линий. Анналы Ливанского математического общества, 73: 303–329, февраль 2004 г.
3. Б. Бозе, К. Харрис и А. Фамилия. Счетная устойчивость характеристических подгрупп. Ливанский журнал геометрического исчисления, 19: 156–193, октябрь 1993 г.
4. Кантор И., Дж., Томпсон В. Аналитическая теория групп. Биркха Пользователь, 2019.
5. Дж. Дирихле и Ю. А. Робинсон. Описательная теория узлов. Wiley, 1989.
6. Д. Эйнштейн и Ф. Грин. Курс абсолютной теории чисел. Издательство Кембриджского университета, 1990.

7. М. Хевисайд, Дж. Рассел и А. Вейл. Подколца и теория нестандартных множеств. Журнал теории нестандартных представлений, 42: 202–292, август 1986 г.
8. К. Ито и Ф. Уилсон. Топос и К-теория. Журнал анализа, 0: 1–49, октябрь 1953 г.
9. Теория символического узла. Эльзевир, 1996.
10. НР Ли. Почти всюду замкнутая сходимостъ для гиперболических конечных полей. Журнал классической местной теории Галуа, 37: 70–90, октябрь 2002 г.
11. Л. Лейбниц. Квантовая теория операторов. Эльзевир, 1986.
12. В. Ли. Гиперболическая К-теория. Де Грюйтер, 1983.
13. Б. Робинсон и Д. Робинсон. Бесчисленные, арифметические модули элементов и вопросы уникальности. Канадский журнал теории узлов, 59: 156–198, ноябрь 2012 г.
14. Р. Уайт и П. Уильямс. Канонически  $\varepsilon$ - аффинные поля и тропическая логика. Журнал классической комбинаторики, 79: 48–57, март 2016 г.

УДК 004.58

*Тахиева А.Э.*

*студент магистратуры*

*Федеральное государственное автономное*

*образовательное учреждение высшего образования*

*"Казанский (Приволжский) федеральный университет"*

*Россия, г.Набережные Челны*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация: Данная статья посвящена тем инструментам информационных технологий, которые способны качественно взаимодействовать в системе образования. Были так же рассмотрены перспективы и преимущества использования информационных технологий в системе образования.*

*Ключевые слова: информационные технологии, обучение, информация, образование, программа.*

*Takhieva A.E.*

*graduate student*

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Kazan*

*(Volga Region) Federal University"*

*Russia, Naberezhnye Chelny*

## **PROSPECTS OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF EDUCATION**

*Abstract: This article is devoted to those information technology tools that are capable of high-quality interaction in the education system. The prospects and advantages of using information technologies in the education system were also considered.*

*Key words: information technology, training, information, education, program.*

Информационные технологии (ИТ), в широком смысле выступают как программно-аппаратные средства и устройства, работающие на базе вычислительной техники, информационной системы обмена данными, позволяющие хранить, обрабатывать и передавать информацию среди окружающих. Сегодня эти технологии используются практически во всех отраслях современной общественной деятельности. Одной из такой значимой отраслю, или сферой общественной деятельности является образование. Применение ИТ технологий в сфере образования, как и в других основных отраслях, имеет одну общую цель — повышения качества и эффективности данной деятельности. Компьютер — отличное средство для создания, поиска, хранения, преобразования и распространения информации. В таком случае внедрение ИТ технологий в систему образования является средством её оптимизации и модернизации, путём использования таких современных информационных технологий и программных комплексов. Тут возможности компьютера помогают улучшить усвоение материала, т.к открываются новые возможности для творчества и развития не только детей, но и всех участников учебно-воспитательного процесса. Эти ИТ технологии позволяют индивидуализировать обучение не только по темпу изучения материала, но и по логике и типу его восприятия. Они многократно повышают скорость и точность сбора и обработки информации, позволяют вести её коррекцию и т.д. Давайте же посмотрим, какие именно технологии так оптимизируют процесс обучения. [3][4]

В первую очередь мы можем отметить использование стандартных многофункциональных офисных прикладных программ и средств ИТ. К ним можно отнести электронные таблицы, текстовые редакторы, программы подготовки презентаций, графические редакторы и т.д. Их используют практически на каждом уроке для предоставления возможности наглядно продемонстрировать в наиболее удобной форме тот или иной материал. В особенности они используются на уроках информатики, где ученики приобщаются к современным технологиям (зачастую к компьютеру и его программам), тем самым развивается системное восприятие мира, освоение единых информационных связей различных природных и социальных явлений, развивается системное мышление, уровень которого, во многом определяется способностью оперативно обрабатывать информацию и принимать на ее основе аргументированные решения, что требует от школьников дополнительных возможностей, а от педагогов — применение все новых методов и средств обучения. [1, с. 31-32]

Тут можно перейти к следующему информационному средству образования. Полноценные обучающие программы, представляющие из себя электронное или же программное средство, имеющее определённое предметное содержание с дополнительными материалами (таблицы, фото или видео фрагменты, игровую или тестовую составляющую и т.д) и ориентированное на взаимодействие с обучаемым. Концепция построения обучающих программ предполагает активное изучение учебного материала, что также важно в условиях самостоятельной работы. Таким образом, обучающие программы позволяют не только регулировать учебную деятельность и повысить качество усвоения материала, но способствует расширению кругозора, приобретению дополнительной информации и самостоятельности обучающегося. [2]

Здесь же можно отметить и сам интернет, в котором обучающийся также может найти любую информацию или найти ответы на возникающие у него учебными вопросы.

Далее можно отметить электронные учебники, которые чем-то схожи с обучающими программами, но имеют иную характеристику и систему обучения. Электронный учебник подходит, как для самостоятельного изучения материала, так и как основа изложения лекционного материала. Как и обычный учебник, электронный в первую очередь содержит в себе все темы учебного плана. Там же имеется блок где ученик или студент может проверить и закрепить свои знания. Отличием от обычного учебника является его графическая и интерактивная составляющая, а также гиперссылки на другие учебные материалы, т.е большим объёмом учебных ресурсов [2]. Такие учебники пользуются довольно большим распространением. Например, многие Тамбовские школы уже несколько лет используют в процессе обучения электронные учебники различных издательских организаций. 4345 учеников используют электронные учебники по двадцати двум предметам. [5]

Далее можно отметить наиболее распространённую, в связи с нынешними событиями в мире, форму дистанционного обучения [1, с. 33]. Представляется данный процесс работы преподавателя и учеников на расстоянии с применением определённых программ связи. Дистанционное обучение помогает получать необходимые знания без посещения отдельно взятого учреждения. Такой метод обучения также предполагает использование всех вышеупомянутых информационных средств образования. Также, полноценное применения такого метода образования является очень удобным и эффективным, ведь он делает его более доступным, даёт возможность организовать смешанное обучение, при всем этом сформировать методику непрерывного обучения и т.д. [3]

Таким образом, примирение на практике в системе образования информационных технологий довольно сильно преобразовывает сам образовательный процесс. Благодаря новым технологиям электронной почты, Skype, Zoom и др, расширяется возможности обмена информацией между преподавателями и обучающимся. [2][3]

Таким образом, в заключении можно сказать, что использования информационных технологий в системе образования является довольно значимым шагом в развитии данной сферы. Благодаря им обучающийся может использовать большое количество разнообразной информации, собирать ее, обрабатывать без особых усилий, тем самым вырабатывая самостоятельность, более широкий кругозор и творческие качества, а также приобщение к современным технологиям. Преподаватель же освобождается от рутинных действий и получает возможность исследовать процесс обучения, отслеживать развитие обучающегося. Таким образом информационные технологии должны применяться в наибольшем количестве образовательных учреждений, как минимум чтобы облегчать подачу учителем и понимание учениками материала.

#### **Использованные источники:**

1. Красовская Л.В., Исабекова Т.И. Использование информационных технологий в образовании // Научный результат. Педагогика и психология образования. Т. 3, №4: 29-36
2. Королева А.Н., Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] // Справочник от Автор24 — справочно-информационный портал., URL: [https://spravochnick.ru/informacionnye\\_tehnologii/informacionnye\\_tehnologii\\_v\\_obrazovanii/](https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/informacionnye_tehnologii_v_obrazovanii/) (дата обращения 11.10.2201)
3. Бариева, А. А. Внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс // Актуальные вопросы современной педагогики : материалы VI Междунар. науч. конф.: Уфа., 2015 — с. 228-230

4. Ивашова Е.А., Информационные технологии в системе образования // Статья.: 2018., Надыма
5. Снежкова Л., Цифровые технологии в образовании [Электронный источник] // Автор24 — электронный справочник., URL: [https://spravochnick.ru/informacionnye\\_tehnologii/cifrovye\\_tehnologii/cifrovye\\_tehnologii\\_v\\_obrazovanii/](https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/cifrovye_tehnologii/cifrovye_tehnologii_v_obrazovanii/) (дата обращения 11.10.2021)

*Тахиева А.Э.*  
*студент магистратуры*  
*Федеральное государственное автономное*  
*образовательное учреждение высшего образования*  
*"Казанский (Приволжский) федеральный университет"*  
*Россия, г.Набережные Челны*

## **К СЛОВУ О ЗНАЧИМОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ**

*Аннотация: сегодня, за счёт своей практичности и удобства довольно сложно представить жизнь без информационных технологий, которые применяются почти во всех сферах жизни современного общества, выполняя особо значимую роль. Это довольно сильно касается и современной экономики предприятия, страны и т.д., которая во многом и является основой современного общества. Таким образом, в данной статье мы подробно рассмотрим, какова роль информационных технологий в жизни общества и какова их значимость для современной экономики, её состояния, развития и т.д.*

*Ключевые слова: информационные технологии, современное, производство, предприятие, экономика, общество.*

*Takhieva A.E.*  
*graduate student*  
*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Kazan*  
*(Volga Region) Federal University"*  
*Russia, Naberezhnye Chelny*

## TO THE WORD ABOUT THE IMPORTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF THE MODERN ECONOMY

*Abstract: today, due to its practicality and convenience, it is rather difficult to imagine life without information technologies, which are used in almost all spheres of life of modern society, performing a particularly significant role. This also applies quite strongly to the modern economy of an enterprise, country, etc., which in many respects is the basis of modern society. Thus, in this article we will consider in detail what is the role of information technologies in the life of society and what is their significance for the modern economy, its state, development, etc.*

*Key words: information technology, modern, production, enterprise, economy, society.*

Экономика в нашем мире является неотъемлемой частью любого общества. Практически все действия современного общества связаны с экономикой и это довольно легко объяснить, ведь главная её цель, это удовлетворение потребностей общества, являясь при этом особой системой, нацеленной на производство, распределение, обмен и потребление товаров и услуг, для создания и использования необходимых жизненных благ. К этому стремится и общество с созданием и новых технологий и продуктов, облегчающих современную жизнь. Одним из таких прорывов стал буквальный переход общества от индустриального к постиндустриальному, когда человек во всю овладел различными цифровыми и информационными технологиями.

Таким образом мы переходим к определению понятия информационных технологий. Они подразумевают под собой процесс, использующий различные методы и способы сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта [1, с. 83]. Сейчас все эти действия чаще проводятся через персональные

устройства, такие как компьютер или смартфон. На современном этапе жизни общества это необходимо как никогда, ведь по-нашему же опыту можно сказать, что информационные технологии явно способствуют ускорению процессов получения, распространения и использования обществом различной информации.

Все это в довольно большой мере касается и современной экономики, которая строится на производстве и оказании услуг, а соответственно это касается и предприятий [4]. Таким образом мы снова можем увидеть довольно большую связь между двумя нашими понятиями. Далее мы рассмотрим, каким же образом они связаны друг с другом и как влияют на современное общество.

Сейчас вышеупомянутое нами определение является верным как никогда. В экономике информационные технологии необходимы для эффективной обработки, сортирования и выборки данных, для осуществления процесса взаимодействия человека и вычислительной техники, для удовлетворения потребностей в информации, для осуществления оперативных связей, изучения общего состояния рынка и других операции, т.к. сейчас любое предприятие в процессе своей экономической деятельности приходится постоянно сталкиваться с большими информационными потоками: международными, экономическими, политическими, конкурентными, технологическими, рыночными, социальными и т.д. Отбор и качественное исследование и обработка всей информация по данным процессам делает действия организации более целенаправленными и эффективными. Поэтому создание и грамотное использование современных информационных технологий в сфере экономики, т.е. на предприятии или производстве, являясь довольно эффективным методом организации множественных процессов производства, также является одним из основных направлений развития предприятия. [3]

Таким образом, практически во всех предприятиях используются информационные технологии для проведения повседневных операций, а именно та же сортировка, обработка, агрегирование данных, также бухгалтерский учёт, платежи, производственный учёт, общий анализ состояния производства и предприятия. Также их активно используют для организации процесса взаимодействия автоматизированной техники и участников процесса. Несомненно, применение информационных технологий служит и для удовлетворения информационных потребностей, для оперативной связи между поставщиками или заказчиками. Благодаря всему этому становится намного проще и эффективнее управлять предприятием, ведь с помощью данных технологий сопровождать производственный и учетный процесс стало намного проще, особенно когда сейчас знания компьютера и программного обеспечения (текстовые редакторы, графические редакторы, электронные таблицы, баз данных, обращение с электронными механизмами и т.д) есть практически у каждого работника современного предприятия. [1, с. 83]

Также не стоит забывать о том, что помимо отчетности современные информационные технологии также позволяют производить расчёт и спрогнозировать экономически важный дальнейший результат работы и на его основе принять верное управленческое решение. Специализированные программы позволяют осуществить подсчет совокупного экономического эффекта, риски и гибкость показателей системы на основе мониторинга информации о современном рынке (состояние, спрос и т.д). Таким образом информационные технологии также помогают выстроить экономически выгодную стратегию производства. [4]

Ещё одним, наиболее важным преимуществом современных информационных технологий, которыми за счёт удобства пользуются наибольшее количество населения, является как раз таки её способность быстро передавать информацию, что является коммерчески выгодным для

экономики. Имеется ввиду реклама собственного продукта или услуги, а соответственно предприятия или фирмы. Что по телевидению, что в сети Интернет данный вид распространения информации для привлечения внимания к объекту рекламирования с целью формирования или поддержания интереса к нему является довольно успешным, ведь данную информацию увидят большинство. Также сюда относятся официальные сайты предприятия. Все эти информационные ресурсы позволяют компании рассказывать о своем производстве, продуктах, новостях и т.д. Такой сайт, благодаря своему удобству, может стать мощным средством активизации продаж и, следовательно, достижение фирмой максимальной прибыли. [2]

В итоге можно сказать, что информационные технологии имеют довольно большое значение с современной экономикой, имея смежные функции и цели, заключающиеся в удовлетворении потребностей общества. Благодаря использованию этих информационных технологий, а именно специализированных программных систем, предназначенных для ведения производства, стало легче вести отчётность и учёт, взаимодействовать с партнёрами, вести прогнозирование и т.д, тем самым ускорить процесс производства и, соответственно, сэкономить значительное количество времени [1, с. 84] [2]. Со стороны потребителя ему стало проще находить интересующий их продукт благодаря широкому распространению персонализированных устройств (смартфоны, компьютера и т.д), способных быстро распространить любую информацию, что и нужно современной экономике.

#### **Использованные источники:**

1. Давыдова Е.Ю., Информационные технологии в экономике / Давыдова Е.Ю., Бибилашвили А.С. // Воронежский экономико-правовой институт Журнал: Территория науки.: Воронеж, 2018, №1.— с. 82-85

2. Будянский П.С., Роль информационных технологий в современной экономике / Будянский П.С. // ГОУ ВПО Пензенский Государственный Университет., Пенза.
3. Мустафина Н.М., Роль информационных технологий в экономике / Мустафина Н.М., Шарафутдинов А.Д., // Экономические науки.: 2016, №47-1
4. Муталляпова Ш.Е., Применение информационно-компьютерных технологий в экономике / Муталляпова Ш.Е. // Вестник инновационного Евразийского университета.: Павлодар, 2012

*Тахиева А.Э.*

*студент магистратуры*

*Федеральное государственное автономное*

*образовательное учреждение высшего образования*

*"Казанский (Приволжский) федеральный университет"*

*Россия, г.Набережные Челны*

## **ИНФОРМАТИКА И ЕЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В СОВРЕМЕННОСТИ**

*Аннотация: Данная статья подробно описывает информатику в современности, ее место и значимость в обществе. Вместе с этим были выявлены отдельные части информатики, которые играют значительную роль с современности.*

*Ключевые слова: информатика, система, разработка, вычисление, составные части.*

*Takhieva A.E.*

*graduate student*

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Kazan*

*(Volga Region) Federal University"*

*Russia, Naberezhnye Chelny*

## **INFORMATICS AND ITS COMPONENTS IN MODERN**

*Resume: This article describes in detail informatics in our time, its place and significance in society. Along with this, certain parts of informatics were identified that have played a significant role since the present.*

*Key words: informatics, system, development, computation, components.*

Информатика — наука о процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий и их взаимодействием со средой применения. В конце 1950-го года широкое распространение получили первые современные компьютеры, объединявшие в себе все те информационные и вычислительные технологии, что были изобретены ещё до появления информатики (механические калькуляторы, аналитические машины, табуляторы и т.д). Таким образом, термин «информатика», заключавший в себе все основы современной компьютерной техники, возник в 60-х годах. В основу всех этих информационных технологий и самой информатики входят несколько ключевых направлений, которые хоть и представляют из себя отдельные дисциплины, но все равно очень тесно связаны, как например связь алгебры, геометрии и математического анализа в классической математике — все они хоть и самостоятельные дисциплины, но, несомненно, части одной науки [1]. Давайте же рассмотрим эти составные части современной информатики, на основе которых и создаются используемые нами компьютерные технологии. [3]

Таким образом, опишем первую составную часть, которая касается не только информатики, но и самой науки в целом, а именно ее теоретическая составляющая. Теоретическая информатика занимается созданием системы понятий, выявлением общих закономерностей, позволяющих описывать информацию и информационные процессы, протекающие в различных сферах [2]. Таким образом, в данной области также осуществляется изобретение и создание новых средств работы с информацией. Для этого она использует различные методы математики и логики, куда можно отнести теории формальных языков, автоматов, алгоритмов, методов вычисления информации, а соответственно и различных вычислительных теорий, компиляторов, логикой, формальной семантикой, которые закладываются в

теоретические основы для разработки языков программирования [3]. Таким образом мы определяем следующие составные части информатики.

Рассмотрим понятие вычислительной техники. Данное направление изучает и разрабатывает общие принципы построения и функционирования вычислительных систем и обработки информации. Она вычисляет принципиальные решения на уровне строения вычислительных систем, определяющей состав, назначение, функциональные возможности и принципы взаимодействия устройств [2]. Основную базу технических средств современной вычислительной техники составляют электронные вычислительные механизмы, которыми мы с вами повседневно пользуемся (электронно-вычислительные машины (ЭВМ), компьютеры). К ним также относятся различные устройства ввода и вывода, а также представления и передачи информации (сканеры, принтеры, мониторы, клавиатуры, всевозможные накопители и т.д), ноутбуки, микрокалькуляторы, электронные записные книжки и т.п. Здесь, к математическим средствам относятся разнообразные программы (операционные системы, программы технической поддержки ЭВМ), а также различные языки программирования, которые являются ещё одной составной частью информатики. [4]

Программирование — направление, или деятельность, связанная с разработкой систем программного обеспечения. Сюда можно отнести разработку новых языков программирования и компиляторов к ним, разработку интерфейсных систем (Windows, Linux, macOS), а также создание менее масштабных систем, т.е системы обработки текстов, электронные таблицы (табличные процессоры), системы управления базами данных. Все эти операционные системы обеспечивают функционирование вычислительной техники и предоставляют пользователю комфортные условия взаимодействия с компьютером. [1]

Здесь также стоит отметить языки программирования, которые создаются для разработки программного обеспечения. Он описывает набор

лексических, синтаксических и семантических правил, приближённых к понятным нашему языку, которые определяют внешний вид программы и действия, которые осуществит разработчик (пользователь) под её управлением. [1]

Отсюда, несмотря на то, что в каждой области предметных приложений информатики существует множество специализированных прикладных программ, все они используют общие принципы программирования.

Далее идут информационные системы. Данная область информатики, связанная с решением вопросов анализа потоков информации, их оптимизации, структурирования в различных сложных системах, с разработкой принципов реализации в данных системах информационных процессов. Сюда относятся информационно-справочные, информационно-поисковые, современные мировые системы хранения и системы поиска информации (Интернет). Такие системы являются очень полезными для решения проблем, связанных с огромным объемом информации, и к применяемым единым принципам поиска и анализа без использования сложных алгоритмов обработки данных. К примеру тот же интернет и его поисковая система WWW. [2]

Отсюда переходим к следующей составной части. Искусственный интеллект — область информатики, в которой пересекаются сложнейшие проблемы из области психологии, физиологии, лингвистики и других наук [2]. Данное понятие имеет довольно большое представление, но основная задача данной области является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих решать пользовательские задачи, традиционно считающиеся интеллектуальными, обращаясь к ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка (распознавание образов, машинный перевод, интеллектуальные агенты, робототехника и т.п). Сейчас можно увидеть её активное применение во многих информационных системах и технологиях,

благодаря чему наблюдается успешное решение проблемы взаимодействия человека с компьютером на интеллектуальном уровне.

Таким образом, перечислив составные части современной информатики мы можем сказать следующее. Все вышеупомянутые составные части информатики, заключающие в себе множество таких наук, как математика, логика, формальные и знаковые языки, а также психологии и физиологии, сильно помогает в изобретении информационных технологий, ведь использование этих основ является наиболее надежным и эффективным, т.к на них и держится наша современная информатика. Так, оно способствует прогрессивному распространению и увеличению возможностей компьютерной техники, развитию информационных сетей, созданию новых информационных технологий, соответственно разработке новых методов использования и обработки информации. Все это приводит к значительным изменениям во всех сферах общества, в которых используются: в производстве, науке, образовании, медицине и т.д.

#### **Использованные источники:**

1. Составные части современной информатики [Электронный ресурс] // Учебные материалы — эл. сборник студенческих работ., URL: <https://works.doklad.ru/view/MpX4IqpgiOg.html> (дата обращения 09.10.2021)
2. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] // URL: [http://msk.edu.ua/ivk/Informatika/1\\_kurs/Z2/Теоретические%20основы%20информатики.htm](http://msk.edu.ua/ivk/Informatika/1_kurs/Z2/Теоретические%20основы%20информатики.htm) (дата обращения 09.10.2021)
3. Информатика [Электронный ресурс] // Википедия — свободная энциклопедия., URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Информатика> (дата обращения 09.10.2021)
4. Энциклопедия «Техника» // М.: Росмэн. 2006., [Электронный источник].— URL: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_tech/249/вычислительная](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/249/вычислительная) (дата обращения 09.10.2021)

## Оглавление

Urinova H.Sh., Rakhmatova D.J., Hamroeva M.O., ECOLOGY OCCUPIES A VERY IMPORTANT PLACE IN OUR LIFE .....	3
Urinova H.Sh., Rakhmatova D., Hamroeva M., Odiljonova M., ECOLOGICAL PROBLEMS AND SOLUTIONS .....	6
Бакай Ф.Р., ПЛОДОВИТОСТЬ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ .....	10
Буклешов Е.А., РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРЕДОЧИСТКИ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ .....	16
Колесников А.П., К СЛОВУ О ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ЕЕ СПОСОБНОСТЯХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОДБОРА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА В СФЕРЕ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ .....	19
Колесников А.П., НАКЛЕПКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СВОЙСТВА МЕТАЛЛА .....	23
Колесников А.П., ТЕОРИЯ ГОМОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ.	27
Котова Т.В., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ В РАЗВИТИИ РЕЧИ ДОШКОЛЬНИКОВ .....	33
Соколова Е.А., Орлов Е.С., ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВ В ОБЛАСТИ ПРИДАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СИЛЫ ИНОСТРАННЫМ СУДЕБНЫМ РЕШЕНИЯМ.....	37
Суворов Д.С., АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ. НЮАНСЫ И ДЕТАЛИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ .....	43
Суворов Д.С, К СЛОВУ ОБ СВАРКЕ МЕТАЛЛА ВЗРЫВОМ И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВАМ.....	47
Суворов Д.С., МЕТОДЫ ОТДЕЛЬНОСТИ.....	51
Тахиева А.Э., ПЕРСПЕКТИВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ .....	56
Тахиева А.Э., К СЛОВУ О ЗНАЧИМОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ .....	62
Тахиева А.Э., ИНФОРМАТИКА И ЕЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В СОВРЕМЕННОСТИ.....	68

Научное издание

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ**

Материалы V международная  
научно-практической конференции  
13 октября 2021

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