



Hrvatski znanstveni glasnik

VOL 1, No 3 (3) (2020)

Hrvatski znanstveni glasnik (Zagreb, Croatia)

ISSN 9215-0195

The journal is registered and published in Croatia.

The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields.

Journal is published in English, Croatian, Russian, Ukrainian, German.

Articles are accepted each month.

Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal.

Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

Chief editor: Stanislav Kovalevic

Managing editor: Adria Kovacic

Zlatan Kules - Libertas International University

Goran Cabresic - Josip Juraj Strossmayer University Of Osijek

Mirko Calic - Polytechnic Of Rijeka

Petar Dacensic - Polytechnic Lavoslav Ružička Vukovar

Josip Hachko - Baltazar Zaprešić University Of Applied Sciences

Dubravko Jacsic - University Of Zagreb

Velimir Lacich - Zagreb School of Economics and Management

Lubomyr Macevich - Faculty Of Civil Engineering And Architecture Osijek

Slavko Nadic - Veleučilište Nikola Tesla Gospić

Goran Pablovic - College of Agora

« Hrvatski znanstveni glasnik »

Editorial board address: Ul. Kneza Branimira 29, 10000, Zagreb, Croatia

CONTENT

ECONOMIC SCIENCES

Akhunova O., Olimova N.

ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ENSURING
COMPETITIVENESS OF EXPORT PRODUCTS IN
UZBEKISTAN 3

PEDAGOGICAL SCIENCES

Tolipov U.

TO FORMULATION OF THE QUESTION OF IMPROVING
THE PROCESS OF RETRAINING AND INCREASING THE
QUALIFICATION OF PEDAGOGICAL STAFF - THE
GOVERNMENT OF TIME 7

PHYSICAL SCIENCES

Pyanov V.

RELICT BACKGROUND AND CALCULATED
PARAMETERS OF THE UNIVERSE 12

TECHNICAL SCIENCE

Rustamov S.

DAS WIRKUNGSPRINZIP UND DIE THEORETISCHEN
AUSLEGUNGEN EINER NEUEN AUSFÜHRUNG DES
LENKGETRIEBES 17

Abzhanova Sh., Baybolova L., Ilyasva N.

THE DEVELOPMENT OF SAUSAGE WITH PROTEIN
SUPPLEMENTS 20

ECONOMIC SCIENCES

ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ENSURING COMPETITIVENESS OF EXPORT PRODUCTS IN UZBEKISTAN

Akhunova O.

Senior Lecturer,

Olimova N.

PhD in Economics, Associate Professor,

Ferghana State University, Ferghana.

Abstract: The article describes the improvement of the theoretical and methodological foundations of the formation and functioning of the mechanism of innovative activity by ensuring the growing needs of Uzbekistan in the context of modernization of the national economy and globalization in the general system of the world.

Keywords: innovation, market, income, valuable shares, agglomerate slab.

Increasing competitiveness through the introduction of modernized technology is developing at a rapid pace in Uzbekistan, Uzbekistan attaches priority importance to its goods and services. Adequate participation in the world market by improving the quality of the country's inventory, the introduction of new technologies has increased the participation of local companies in the global competitive environment. According to the geographical location, cultural heritage of the country, historically established trusting relations with the CIS countries and the Baltic states, the countries of the Middle East and far abroad by the European Union and in particular with China, Uzbekistan has become an integral part of the world market with the opinion of which all the subjects of world society are considered and respected. For example: the company JV LLC Mayda-Tosh technology maintains close cooperation with the above countries, a country like Italy played a special role in the company's activities, and China also made a great contribution to the provision of services.

The company is an independent business entity with the rights and obligations of a legal entity. The company has the right to engage in economic activity based on goals and objectives, draw up contracts, bear responsibility in accordance with its obligations. Sources of the formation of property of the enterprise are:

- cash and property contributions of the founders;
- valuable shares;
- income received from entrepreneurial and other activities of the company;
- additional contributions of the founder.

The company keeps records of all its activities, maintains operational accounting and statistical reporting in the manner prescribed by the legislation of Uzbekistan.

The latest developments in the field of construction production technologies make it possible to produce heavy-duty tiles indistinguishable from polished granite slabs. This material is Agglomerate tile, or Agglomerate, in strength it surpasses any finishing material known today.

The agglomerate plate of JV "Mayda-Tosh technology" LLC is stronger than granite, marble or natural stone. It is a secret that the polymers used in modern production have physical and chemical properties many

times superior to those of natural materials. Therefore, there are frequent cases of a painful choice between the practicality of artificial products and the unique beauty of natural raw materials.

Agglomeration (from Latin *agglomerare* - I attach, accumulate) - the formation by sintering (roasting) of relatively large porous pieces (agglomerates) from fine ore or dusty materials. During agglomeration, the fusible part of the material, hardening, holds together solid particles. They are used for firing iron and lead ores, zinc concentrates, etc.

It is noteworthy that the agglomerate (agglomerate tile or, more precisely, artificial stone) is an intermediate option at this fork. Created on the basis of natural stone and filled with "cement dough", it combines the attractiveness of one and the increased strength of the other.

Agglomerate of JV "Mayda-Tosh technology" LLC has a number of objectively noteworthy advantages, here are five main ones:

Firstly, as just mentioned, it is stronger. The fact is that the agglomerate does not contain micro cavities and microcracks. However, we recall that, by definition, all natural raw materials possess such flaws. As a conclusion, it is obvious that the agglomerate is a more wear-resistant material. It will retain its decorative properties longer, being, for example, laid on the floor, and all the more practical than stone.

Secondly, agglomerate tiles are more uniform in color, which is very important when decorating a room or building facade (if it is used for street cladding).

Thirdly, complementing the previous paragraph, thanks to manufacturing technology, the diversity of appearance due to the large number of color combinations of the sinter is unusually wide. So, a tile based on the same granite, but with a fill of a different shade, can look restrained and strict, or it can be original and cheerful.

Fourth, artificial stone is on average cheaper than natural. And because natural raw materials need less, and because its consumption is more economical.

Fifth, the agglomerate allows faster and, no less important, mass production of individual projects with any ideas of any complexity in their form. For example, a solid curly granite worktop would require finding a piece of granite or marble of the appropriate size. This

can be difficult and the finished product will have a certain fragility. And will you like her unpredictable pattern as a result? On the other hand, the agglomerate countertop will be made much simpler and cheaper. Not to mention the fact that right in it you can make a monolithic sink of any shape and size.

At the same time, from the agglomerate tiles of the joint venture of Mayda-Tosh technology LLC, the same colorful designs of the floor or walls are freely performed as from natural stone. However, you should not think that the agglomerate is definitely better than a completely natural material. It all depends on the specific situation. Sometimes the use of natural stone is simply impractical, and the sinter in such matters greatly helps.

“Today, there is no need to prove to anyone that attracting foreign investment into the country's economy is not only new promising projects implemented jointly with foreign partners, but it is primarily new modern machinery, machines and equipment, technologies and know-how, this is a high level and the quality of our products is, ultimately, our ability to create a competitive economy and take our rightful place in the global market.”

Strong and aesthetic agglomerate tile of JV LLC Mayda-Tosh technology is one of the advanced achievements of the modern production of building materials, in which the advantages of natural stone are strengthened by the introduction of advanced technologies. The operational, insulating and technical characteristics of the natural base of the sinter are enriched with increased density, the absence of voids and defects.

Wear-resistant artificial stone agglomerate has:

- strength exceeding that of natural stone of natural origin;
- resistant to negative atmospheric phenomena, allowing the use of agglomerate tiles for landscape planning, landscaping and facade cladding in regions with a difficult or humid northern climate;
- resistance to surface abrasion, which makes it possible to build flooring with sinter in places with high traffic;
- a clear geometric configuration that allows you to buy tiles of sinter in a strictly required quantity;
- the absence of deviations in the color scheme between the individual elements within a certain series.

The practical aesthetic agglomerate of JV “Mayda-Tosh technology” LLC was previously represented on the Uzbek market exclusively by the products of Western companies. Now, the products of the joint venture Mayda-Tosh technology LLC, which is engaged in the production and sale of sinter, are worthy of competing with the offers of foreign companies. The use of productive equipment and innovative technologies, as well as the skill of specialists allow us to achieve the perfection of facing materials. The factory engaged in the manufacture and sale of sinter offers to buy high-quality and beautiful facing material.

Clients of the company can buy agglomerate tiles at a price significantly different from the cost of similar Western products, which, with equal quality, is an ad-

ditional argument in favor of buying domestic materials, these requirements are determined by the following GOST 24099-80: Decorative stone slabs.

Drying and polishing of the finished sinter further, to achieve the specified physical and mechanical properties, the process of maturation (drying) of the sinter is carried out. It is placed in ventilated chambers with a controlled temperature and a programmed thermal cycle. When drying, it is necessary to create and observe the most important condition: to preserve the intra-agglomerate all the water present in it, which is necessary for hydration of the cement. Otherwise, empty pores and cracks will form in the finished product. After that, the almost finished agglomerate spends from 5 to 7 days in vivo in a plastic bag in order to protect against excessive evaporation of water.

The company " Mayda-Tosh technology "is a leader in Central Asia in the production of agglomerate stone with an output of 300,000 m² per year. The production of decorative slabs for finishing agglomerate is the main activity of the company, in which it succeeded in being a self-sufficient and competitive company in the market of Uzbekistan and the world market for manufactured goods.

The purpose of creating LLC JV LLC Mayda-Tosh technology is the production and sale of agglomerate stone and artificial tiles.

The main activities of JV Mayda-Tosh technology LLC in accordance with the Charter of the enterprise are as follows:

- Production and sale of agglomerate stone and artificial tiles.
- Production and sale of facing raw materials.

The implementation of all types of activities that do not require additional licensing and permitted by the legislation of the Republic of Uzbekistan, foreign economic activity also does not require special licensing conditions.

The company produces various product variations, especially focusing on the development of a new type of production, development at facilities through R&D developments. By implying Agglomerate tile, today it is understood as a mixture of a resistant and durable parody of stones, limestones, concrete, etc. Every year, the enterprise builds up the potential and variation of its products, based on trusting relationships with its customers, we can say that according to the legislation of the Republic of Uzbekistan, foreign economic activity at the enterprise is carried out due to the need for products.

Every year the company builds its potential and in the following, one can note the growth of various indicators. According to the reporting materials, the company passed all the necessary audits and conducts its activities in accordance with the legislation of the Republic of Uzbekistan.

According to the reporting materials, the company passed all the necessary audits and conducts its activities in accordance with the legislation of the Republic of Uzbekistan. In fact, innovations for entrepreneurial activity both in production and in the provision of services in countries with developed market economies

are considered as one of the main conditions for economic progress.

It should be emphasized that innovations began to be actively considered in Western countries as a mandatory element of the development strategy not only of individual companies, but also of entire industries, when they specialize in high-tech manufacturing, or constantly updated technologies for providing services, including in providing management processes. Today, the company's competitive advantage is virtually waste-free products, new, modern equipment that meets all international requirements, a new technology for stone agglomeration by pressing and heating artificial stone, priorities for increasing competitiveness due to reduced cost, the presence of a small number of competitors in the world market and market Uzbekistan's environmentally friendly production and energy-saving potential of the enterprise make the company competitive advantages ii conclusive for consumers of the products of the company.

The conquest of a suitable place in the world economy in the current conditions of the enterprise is necessary to ensure the sustainable development of the country, the growth of the welfare of its citizens, and the expansion of mutually beneficial cooperation in the world. The company annually increases production volumes and product range. The company exports its products to Russia, the USA, the United Arab Emirates. Large companies and private customers collaborate with the company. Constant attention to the latest technologies in the field of processing and application of agglomerate stone allows you to work with orders of any complexity and volume.

Mayda-Tosh technology, the plant is part of the Osiyo Granit group of companies, one of the largest Uzbek producers of ceramic and agglomerate tiles, as well as marble and natural stone products. It was founded in 1996 on the basis of SCS (build service kit). Since 2000, the Osiyo Granit factory began producing granite and marble slabs, facade blocks, and since 2003, the production of granite facade tiles was also mastered.

Experienced, highly qualified staff is committed to attentive, thorough work with clients.

However, in 2012, the company launched a new project for the production of high-quality sinter using the exclusive Breton Teraston Sistem technology. One of the key features of its production is the use of the most modern equipment, protected by international patents of the Italian company Breton. The universal machining center with a table of 1.8x4 meters allows you to process any surface, and is equipped with a shop with 24 tools. There is also a Montessor machine for edging and a Ferrariand Chigorini multi-plate cutting machine. Both of them are intended for the production of skirting steps and window sills.

The company's equipment range (too broad for listing) is supplemented by three waterjet cutting machines capable of producing patterns of any degree of complexity. All that remains is to briefly mention the unique technology of stone aging being implemented in production. This makes it possible to produce the so-called "travertine" with 10x10 cm tiles. Mayda-Tosh technology (too broad for listing) is complemented by

a range of equipment with three waterjet cutting machines capable of producing patterns of any degree of complexity. All that remains is to briefly mention the unique technology of stone aging being implemented in production. This makes it possible to produce the so-called "travertine" with 10x10 cm tiles.

It is also important that the company is located in a convenient geographical area, where transport infrastructure is highly developed. Despite the proximity of raw material sources, the availability of its own access railway tracks plays a significant role for Mayda-Tosh technology, which allows you to easily deliver raw materials from anywhere and in a variety of ways, make the location of the plant simply optimal for production.

Innovative technologies today are developing at a rapid pace, according to the metropolitan area. Despite more than a hundred-year history of development, agglomeration as a method of production has become widespread in a number of other industries. Obviously, in the near future, at most domestic and foreign enterprises, the agglomerate will remain one of the main components. Among the main reasons for the low indicators of production and quality of the sinter. Technically, the outwardly very simple design of the agloprocess, however, in the scientific plan is one of the most interesting and complex in the production.

Advantages of the Mayda-Tosh technology tile:

- completely new and original compositions of natural materials;
- environmentally friendly product;
- wide aesthetic, color and functionality;
- resistance to atmospheric precipitation;
- attractive original appearance;
- homogeneous structure, geometrically regular shapes.

• Creation of agglomerate tiles:

- Granite and marble are crushed into stone chips. It can be seen on a slice of an agglomerate plate.

Stone chips are mixed with a special water-cement mortar and compacted with a vacuum press so that the air is completely removed from the mixture and the cement is as small as possible.

Since there are no voids in the mixture, the finished agglomerate tile is stronger than natural stone.

After processing the agglomerate with a vibrating press, the finished tile is subjected to additional firing and compaction, and then polished.

Industrial enterprises that initiate, plan and carry out innovative activities are the main economic entities to achieve the goals of stable functioning and effective development of the private sector. In the process of research, the main economic and organizational problems of the development of innovative processes were identified and reviewed, the conceptual apparatus in the field of innovative development was systematized and developed, the current state and dynamics of investment processes in the private sector of the economy were analyzed.

An innovative development path is the only one possible in building a competitive enterprise economy. In an unstructured market, many enterprises are faced with the problem of finding the necessary investments

to establish new products and enter monopolized sectors.

In order to determine the place of the set of works on the evaluation of innovative projects, the study proposes the main stages of project implementation, which allows you to turn the solution of individual tasks into a coherent system to achieve the main goal, to determine the sequence of work. In the most generalized form, the stages of the implementation of an innovative project at an industrial enterprise are presented in the form of a certain algorithm that takes into account the need for R&D, which significantly increases the number of stages of the project, as well as including an assessment of the profitability of the project.

It should be noted that the algorithm considers the possibility of adjusting innovative projects in the event that their implementation encounters insurmountable obstacles or a deviation from previously planned plans occurs. At the same time, the initial goals of the project are changed accordingly, which allows to increase the adaptability of the project at each stage of implementation.

In modern conditions, increasing production efficiency can be achieved mainly through the development of innovative processes that receive final expression in new technologies, new types of competitive products. Many aspects of the company's activities were examined in the Glad, modern ABC analyzes were made, through which it was possible to determine the priority and most profitable products. The accent of the chapter is stone agglomeration, this technology is quite new in the modern market, it can be taken into account that the introduction of these products affected the profitability of the company, which corresponds to the principles of the modern market.

The constant diversification of products, differentiation of supply in different ways has made it possible to achieve leadership in terms of output. The potentials of foreign economic activity of the joint venture LLC

Mayda-Tosh technology were determined. The search and use of innovation directly in enterprises is an urgent problem.

The development of new technical, organizational and technological solutions, the improvement of basic management principles in relation to the specifics of the domestic market create the conditions for updating the reproduction processes at enterprises and give an additional impetus to the Mayda -Tosh technology JV LLC for economic growth. By its geographical nature, Uzbekistan has a favorable place for production innovations, which include not only technical or technological developments, but also any changes for the better in all areas of scientific and production activities.

References:

1. Modern approaches to innovation and investment management // Economics of the XXI century.
2. Innovative management. - M.: Market DS, 2008. -- 200 p. - ISBN 5-7958-0150-6.
3. Management of innovative activities of companies: modern approaches, algorithms, experience. - Taganrog: TRTU, 2006. Modern approaches to innovation and investment management // Economics of the XXI century.
4. Management of innovations. Leading Company Experience = How Break throughs Happen. The Surprising Truth About How Companies Innovate.
5. Modern approaches to innovation and investment management // Economics of the XXI century.
6. Abdullaev D.A. Competitiveness of the national economy: criteria, system of indicators, development factors // Problems and prospects of the competitiveness of the national economy: Materials of the republican scientific seminar. - Tashkent, 2008. - P.152.
7. The charter of the joint venture LLC Mayda-Tosh technology.
8. <http://www.evrostone.ru/aglomerat.html>

PEDAGOGICAL SCIENCES

К ПОСТАНОВКЕ ВОПРОСА О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОЦЕССА ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ – ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

Толипов У. К.,
Зав. кафедрой “Технологическое образование”
ТГПУ им. Низами
доктор педагогических наук, профессор
Ташкент, Узбекистан

TO FORMULATION OF THE QUESTION OF IMPROVING THE PROCESS OF RETRAINING AND INCREASING THE QUALIFICATION OF PEDAGOGICAL STAFF - THE GOVERNMENT OF TIME

Tolipov U.
Head of the Department "Technological Education"
TSPU named after Nizami
Doctor of Pedagogy, Professor
Tashkent, Uzbekistan

Аннотация:

В статье раскрыты вопросы, связанные с совершенствованием процесса переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров. Названа основная функция системы переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

Резюме. Мақолада ўқитувчиларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш жараёнларини такомиллаштириш билан боғлиқ масалалар ёритилган. Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишнинг асосий вазифаси айтиб ўтилган.

Abstract:

The article reveals issues related to improving the process of retraining and advanced training of teaching staff. The main function of the retraining and advanced training of teaching staff is named.

Ключевые слова: педагог, подготовка, переподготовка, условие, требование, совершенствование, обновление, квалификация, технология.

Таянч сузлар: ўқитувчи, тайёрлаш, қайта тайёрлаш, talab, takomillashtirish, yangilanish, malaka, texnologiya.

Keywords: teacher, training, retraining, condition, requirement, improvement, updating, qualification, technology.

Позитивные перемены в области образования в нашей республике за последние годы повлекли за собой пересмотр основ теории и практики профессионального образования педагогов. Развитие системы образования в Узбекистане стало рассматриваться в тесной связи с процессами и тенденциями мирового образовательного пространства. В соответствии с программой развития непрерывного образования республики главной задачей является обеспечение системы образования квалифицированными кадрами, усиление государственной поддержки и стимулирования труда учителей, которое невозможно без повышения уровня профессиональной квалификации педагогических работников. Реформирование его предъявляет новые требования к педагогическим кадрам на основе коренного обновления квалификационных требований, учебных планов, программ и методики переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров с учетом широкого внедрения современных высокоэффективных образовательных и инновационных технологий, передового зарубежного опыта.

Изменения в системе переподготовки и повышения квалификации уже коснулись каждого участника данной системы. Инновационный характер осуществляемых перемен в образовании республики напрямую связан с новым форматом пере-

подготовки и повышения квалификации, являющимся главным инструментом обновления содержания образования. Ибо поднять учебно-воспитательный процесс на качественно новый уровень невозможно без активного педагогического поиска тех, кто непосредственно претворяет в жизнь социальный заказ общества общеобразовательной школе. В связи с этим система переподготовки и повышения квалификации должна оперативно реагировать на все позитивные социально-экономические и научно-технические изменения, опираться на достижения психолого-педагогической науки и практики, быть постоянно нацеленной на будущее.

Исходя из этого, важнейшей тенденцией является переориентация образования на формирование нового типа личности. Поскольку информационное общество требует не только и не столько академически образованной, сколько эффективной и успешной деятельной личности современного мира. Поскольку наступила эпоха деятельностно-ценностной парадигмы образования и единого глобального образовательного сообщества. В этих условиях фигура учителя остается главной в учебном процессе и при современных технологиях обучения его роль в обеспечении качества образования является определяющей.

Подготовка учителя к толерантной деятельности в институтах переподготовки и повышения квалификации работников народного образования (далее – ИППКРНО) понимается как взаимосвязанный, взаимодополняемый и взаимообусловленный процесс профессионального развития педагога по овладению им инновационной деятельностью с учетом субъективного опыта ее осуществления в организации образования.

Основная цель курсов – кардинально изменить мышление учителя, его методические подходы к обучению и воспитанию подрастающего поколения. Ключевая идея заключается в формировании у педагогов не только теоретического осмысления актуальности обучения учеников соответствующим образом, но и готовности к реализации новых идей на практике. В результате учителя будут готовы не только к оказанию помощи своим коллегам, но и к размышлениям, анализу и исследованию изменений, осуществляемых их коллегами.

На основе этого учителей можно:

- вооружить арсеналом стратегий обучения в возможности комбинировать различные педагогические подходы, а также в знании – как и когда использовать конкретные методы [1, 17];
- использовать стратегии, касающиеся вопросов преподавания всему классу в целом, работы в группах, самостоятельной работы и индивидуально проводимых исследований;
- иметь глубокие представления о том, как происходит обучение в целом, о мотивации отдельных учащихся, переживаемых ими эмоциях и жизни за пределами общеобразовательной школы;
- уметь сотрудничать со своими коллегами, как по своему предмету, так и по смежным предметам в рамках своей общеобразовательной школы, либо с представителями ряда других образовательных учреждений;
- приобрести прочные навыки в области образовательных технологий и методики их использования как эффективного инструмента преподавания;
- совершенствовать свои потенциальные возможности для содействия разработке, ведению, управлению и планированию учебной среды в сотрудничестве с коллегами;
- уметь непрерывно рефлексировать по отношению к своей практике для того, чтобы учиться на своем опыте.

В свою очередь, программа обучения на курсах рассчитана на повышение качественного показателя обучения, повышение мотивации ученика. Именно через включение в совместную деятельность, обсуждение, взаимообучение, взаимооценивание, рефлексии и пропускив всю информацию не только через «мозг», а через действие удается менять мышление слушателей, их взгляды на новые подходы к обучению и воспитанию. Усовершенствуя Государственные образовательные стандарты, учебные программы можно менять подходы в обучении, пересматривать свою работу с целью создания эффективного сотрудничества учителя и ученика, где школьник будет иметь возможность

раскрыть свой потенциал, реализовать свои способности и самоутвердиться в жизни.

Известно, что к педагогическому мастерству ведут три пути: первый – развитие своих способностей на базе приобретения научной информации и использования ее в своей деятельности; второй – постоянная рефлексия своего опыта в соответствии с новыми идеями педагогической науки; третий – трансляция передового педагогического опыта с учетом собственных потребностей и возможностей. Сегодня гораздо важнее и сложнее привить учащимся умение самостоятельно добывать, анализировать, структурировать и эффективно использовать информацию для максимальной самореализации и полезного участия в жизни общества.

Перед организациями образования стоит задача – изменить сознание, креативность мышления педагогов, выработать у них новое отношение к своей профессиональной деятельности, стремиться к профессиональной зрелости и мастерству. Безусловно, учитель должен быть интересным для школьников человеком, показывать образцы творчества на уроке, использовать методы активного обучения, направленные на активизацию познавательной деятельности учащихся. И ученик, и учитель должны научиться самостоятельно трудиться. Это не значит выполнять какие-либо задания, а это сознательная постановка перед собой задач, направленных на решение важнейших проблем на своем уровне развития. Как только ученик и учитель начинает сам себе задавать вопросы и находить пути поиска ответа на них, сразу начинается процесс «самости» на основе постоянного и активного взаимодействия с окружающими его людьми. Данное взаимодействие порождает потребности и интересы учителя, побуждающие его к самостоятельной деятельности.

Считаем, что в современных условиях переход на новый формат переподготовки и повышения квалификации открывает широкие возможности для самореализации и самоутверждения профессионального, личностного, индивидуального «Я»: во-первых, предоставление педагогу свободного права выбора и участия в курсах переподготовки и повышения квалификации; во-вторых, на курсах для педагога созданы условия, при которых каждый учитель чувствует себя равноправным «соавтором» и активным «соучастником» курсов переподготовки и повышения квалификации (базовый, проблемный, развивающий); в-третьих, организация самостоятельной работы учителя на курсах переподготовки и повышения квалификации (с элементами самообразования, саморазвития и работы по индивидуальной программе, участие в спецкурсах и др.) [2, 21].

Главным условием успешности учителя в этих условиях становится овладение им следующими профессиональными умениями:

- разрабатывать рабочий учебный план на основе преемственности и целостности изучения истории и всех его компонентов, направленных на осознанный выбор школьниками будущей профессиональной деятельности;

- свободно ориентироваться в содержании истории как учебного предмета;
- знать индивидуальные возможности и потребности обучающихся, чтобы помочь в составлении индивидуальных учебных планов;
- прогнозировать качественные характеристики выпускников общеобразовательных школ;
- проектировать образовательные траектории развития необходимых для общества качеств выпускников;
- применять необходимые методы и процедуры оценки компетенций учащихся.

Введение новых подходов в обучении и преподавании истории в образовательной системе привело к ведущей роли нового формата системы переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров в реформировании образовательного процесса.

Для обеспечения конкурентоспособности педагогов институты переподготовки и повышения квалификации должны обеспечить:

- **массовость** переподготовки и повышения квалификации, которая предусматривает вовлечение в этот процесс каждого педагога вне зависимости от его стажа работы по специальности;
- **непрерывность**, выражающуюся в необходимости организовать переподготовку и повышение квалификации в соответствии с принципами преемственности и систематичности;
- **индивидуализацию** переподготовки и повышения квалификации за счет высокой степени адаптации образования к уровню компетентности специалиста и его личностным запросам;
- **демократичность**, которая предполагает предоставление равных возможностей в качественной переподготовке и повышении квалификации для всех работников народного образования вне зависимости от удаленности их места жительства и работы, а также квалификационной категории педагога и от типа образовательного учреждения, в котором он работает (дошкольное образовательное учреждение, общеобразовательная школа, гимназия);
- **высокий уровень научно-методического обеспечения** процесса переподготовки и повышения квалификации работников народного образования.

Профессиональный портрет учителя характеризуется его умениями координировать процесс образования по данному предмету, консультировать по возникающим учебным вопросам учеников, осуществлять контроль за качеством учебно-познавательной деятельности, создавать условия для организации самостоятельной работы учащихся, что предполагает выполнение им следующих функций: формирование побуждающих мотивов обучения; постановка учебных целей и задач; передача собственных знаний и опыта; разъяснение заданий; организация учебного взаимодействия между школьниками; диагностика процесса обучения. Приоритетным направлением развития системы переподготовки и повышения квалификации является обеспечение каждому слушателю индивидуальной

траектории профессионального становления, что позволяет реализовать право учителя на осознанный и согласованный с преподавателем выбор основных параметров переподготовки и повышения квалификации, а именно его личностного смысла, целей и способов их достижения, методов, средств и темпа обучения, системы контроля и оценки его результативности, темы творческой работы, форм ее выполнения и защиты.

Значит, новый формат переподготовки и повышения квалификации учителей – это ежедневная напряжённая работа, направленная на создание команды творческого сотрудничества учителей разных учебных заведений, желающих идти в ногу со временем и нести радость своих открытий коллегам и учащимся, на создание союза единомышленников, которые понимают, что у учителя сегодня новая миссия. Задача преподавателей институтов переподготовки и повышения квалификации научить учителей не только наполнить ученика как сосуд знаниями, а главное вооружить его умением добывать знания самостоятельно, аргументировать свою позицию и развивать функциональную грамотность.

Надо отметить, что в современных условиях в республике предпринимаются кардинальные действия по разработке механизма влияния переподготовки и повышения квалификации на качество образования. Это то проблемное поле, на котором необходимо совместное эффективное сотрудничество всех участников образовательного процесса, адекватные действия по созданию системы обобщения и активного использования в массовой педагогической практике инновационного опыта лучших общеобразовательных школ и опытных учителей.

Очевидно то, что инновационный опыт, ориентированный на индивидуальную траекторию развития, как учителя, так и ученика будет группироваться вокруг следующих намечаемых принципиальных изменений в образовании, имеющих системный характер:

- * формирование нового представления о качестве образования на основе его открытой, прозрачной и критериальной внешней оценки;
- * определение новых подходов к аттестации педагогических кадров и образовательных программ.

Инструментарием для исследования являются входные, выходные (итоговые) и периодические (полугодовые) анкеты, тесты (входные и выходные) для слушателей курсов.

За основу методов исследования рекомендуем взять анкетирование (входное и выходное), статистические и графические методы обработки результатов с помощью MS Excel, метод сопоставительного анализа полученных результатов и обобщение. Результаты входных анкет покажут уровень подготовленности каждого учителя, его умение вести учебно-воспитательную работу на должном уровне. Итоги выходных анкет дадут нам ценный материал о результатах обучения учителей в институте. Это и есть основа открытого, демократичного

и вариативного, максимально приближенного к запросам учителей перехода на новый формат переподготовки и повышения квалификации как путь к профессиональному успеху учителя, деятельность которого ориентирована на результат – обеспечение качества образования.

Содержание диагностических анкет позволяет получить:

- сведения о педагоге;
- выявить цель обучения педагога на курсах ИППКРНО;
- определить источники получения информации педагогов об инновационных подходах к образованию;
- выявить уровень владения педагога компьютером, выявить изменения в профессиональной деятельности педагога после последнего курса ИППКРНО;
- узнать о внесении инновационных предложений педагогом для совершенствования учебно-воспитательной работы;
- выявить формы связи педагога с ИППКРНО после окончания курсов;
- узнать испытываемые чувства педагога при завершении курса;
- оценить свой профессиональный рост к концу обучения;
- определить изменения взгляда педагога на современную организацию процесса обучения в ОО после прохождения курса;
- изучить дополнительные запросы педагога и их формы организации;
- изучить пожелания и предложения педагога по улучшению услуг, предоставляемых ИППКРНО;
- получить сведения о разработке и выпуска учебно-методической литературы педагогом;
- получить сведения о подготовке и выступлениях педагога с докладами на различных научно-методических мероприятиях разного уровня;
- получить сведения об изучении, обобщении и распространении педагогического опыта учителя, передового опыта других педагогов и организаций образования;
- определить компетентность педагога в управленческой деятельности.

Система аттестации должна быть направлена на изменение отношения к педагогическому труду, выработке оптимальных критериев оценки профессиональной деятельности педагогов, способствующих повышению его социального статуса (включая научно-исследовательскую работу с одаренными детьми); создание эффективных стимулов для оплаты труда учителей, увязывающей заработную плату с результатами его профессиональной деятельности и др.

Учебная работа институтов переподготовки и повышения квалификации максимально ориентирована на опережающую подготовку учительства к реализации модернизации общеобразовательной школы и осуществляется в соответствии с инновационными процессами, направлениями и тенденциями развития непрерывного образования.

Теория и опыт организации обучения педагогов свидетельствуют о том, что обучающие курсы: базовые, проблемные, развивающие и уровневые программы нацелены на удовлетворение образовательных потребностей педагогов, повышающих свою квалификацию; педагог сам участвует в формировании программ повышения квалификации (проведение мастер-классов, творческих мастерских, авторских школ, школы молодого исследователя, школы профессионального успеха и т.д.).

Следовательно, в самом емком понимании переподготовка и повышение квалификации педагога – это совершенствование его динамической способности, углубление теоретических знаний и практических умений, позволяющие включиться в дальнейший процесс профессиональной деятельности. Квалификация характеризует, с одной стороны, потенциальную возможность педагога выполнять не простую педагогическую деятельность, а, с другой, – уровень его интеллектуального развития.

Значит, процесс профессионального развития многоаспектен. Семинары, стажировки в современных условиях также являются источниками пополнения информации, способны углубить знания растущего человека. Однако они не могут в полной мере заменить постоянной целенаправленной работы специальных учреждений переподготовки и повышения квалификации по обучению и информированию педагогических работников.

Исходя из сказанного выше, следует отметить, что использование методов активного обучения в системе повышения квалификации способствует развитию у слушателей профессиональных умений и навыков, а также дает целый ряд преимуществ:

- облегчается восприятие нового для слушателей материала;
- шире используется опыт коллег, повысивших уровень профессиональной компетентности;
- доказывая или обосновывая те или иные подходы к решению поставленных задач, специалисты, повышающие профессиональную компетентность, присваивают новые знания и новые подходы к решению этих задач;
- обучающиеся получают возможность более четко увидеть модели эффективного и неэффективного поведения и соотносить это с теми образцами поведения, которые они привыкли демонстрировать в своей профессиональной деятельности.

Процессы реформирования системы переподготовки и повышения квалификации требуют новых подходов к организации учебного процесса. В качестве инструмента и средства повышения эффективности деятельности такой системы может выступать целеполагание процесса профессионально-личностного развития учителей общеобразовательной школы.

В связи с этим считаем, что обновлённые учебные программы курсов переподготовки и повышения квалификации должны ориентироваться на **развитие личности слушателя, его личностной и профессиональной мотивации; компетентный подход в организации процесса перепод-**

готовки и повышения квалификации, интерактивные методы обучения, учебные проекты; субъект-субъектные отношения между учителем и учениками; субъектный опыт слушателей; представление учебного материала в виде системы продуктов учебной деятельности обучающихся.

Таким образом, основная функция системы переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров направлена на то, чтобы учителя по завершению учёбы освоили содержание курса, знали, понимали и умели применять, показывали функциональную грамотность, которую можно определить путем проведения диагностики с помощью тестовых заданий. Но наша задача сегодня заключается в том, чтобы учителя наряду с перечис-

ленными выше критериями ещё могли и вести разработки, то есть показывать проектировочную компетентность/оценку (само/взаимную оценку) и проводить экспертизу, показывать профессиональную компетентность/оценку уровня/ освоения методики курсовых заданий.

Литература

1. Таубаева Ш.Т. Исследовательская культура учителя: методология, теория и практика формирования. – А.: Алем, 2000. – 381 с.
2. Громкова М.Т. Андрагогика: теория и практика образования взрослых: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 495 с.

PHYSICAL SCIENCES

РЕЛИКТОВЫЙ ФОН И РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВСЕЛЕННОЙ

Пьянов В. И.
Санкт-Петербург

RELICT BACKGROUND AND CALCULATED PARAMETERS OF THE UNIVERSE

Ryapunov V.
Saint-Petersburg

Аннотация

Представлены полученные расчётным путём в предыдущих исследованиях автора значения мировых констант: относительных масс элементарных частиц; постоянной тонкой структуры; впервые полученного значения константы гравитационных взаимодействий. Вычислено значение температуры реликтового фона, вычислен гравитационный радиус Вселенной и показано, что Вселенная является вращающейся чёрной дырой.

Abstract

The values of world constants obtained by calculations in previous author's studies are presented: the relative masses of elementary particles; the fine structure constant; The value of the constant of gravitational interactions was first obtained. The value of the background temperature is calculated, the gravitational radius of the Universe is calculated and it is shown that the Universe is a rotating black hole.

Ключевые слова: Вселенная; вращение; константы; температура; энергия; масса; материя.

Keywords: Universe; rotation; constants; temperature; energy; mass; matter.

"Чтобы познать истину нужно один раз всё подвергнуть сомнению." Р. Декарт

§1. В настоящее время считается, что фоновое излучение является равномерно заполняющим Вселенную тепловым излучением, возникшим в результате Большого взрыва в эпоху первичной рекомбинации водорода.

Это излучение обладает высокой степенью изотропности и спектром, свойственным абсолютно чёрному телу с температурой $2,72548 \pm 0,00057$ К [3, с.916-920]. Зависимость длины волны, на которой поток излучения энергии чёрного тела достигает своего максимума, от температуры чёрного тела устанавливает закон смещения Вина. После ряда преобразований он принимает удобный для использования вид $\lambda = 2,898 \cdot 10^{-3} / T$ (м).

В русскоязычной литературе используется термин реликтовое излучение, указывающий на происхождение излучения, Реликтовое излучение рассматривается как одно из главных подтверждений теории Большого взрыва.

Идея Большого взрыва была выдвинута для объяснения, кажущегося парадоксальным факта разбега галактик и фонового изотропного излучения Вселенной. Согласно этой идее, некогда вся Вселенная была сосредоточена в одной малой точке с бесконечно большой плотностью материи. В этой точке законы физики не действовали. Миллиарды лет назад по причинам, которые сторонники теории объяснить не в состоянии, произошел Большой взрыв, и разбегание галактик, и фоновое излучение - это наблюдаемые последствия грандиозного взрыва. Теория Большого взрыва - выдумка теоретиков, основанная на примитивной экстраполяции наблюдательного факта разбега галактик при обращении времени. Нобелевский лауреат, астрофизик Ханнес Альфен назвал теорию Большого Взрыва «оскорблением здравого смысла».

Космологическая постоянная Хаббла H является коэффициентом пропорциональности в уравнении, связывающем скорости V удаления галактик

с расстояниями r от наблюдателя до галактик: $V = H r$.

В потенциальном гравитационном поле Вселенной галактики, подобно звёздам в ветвях спиральных галактик, движутся по логарифмическим спиральям, при этом окружная и радиальная составляющие скорости движения изменяются пропорционально расстоянию от оси движения, а масса Вселенной, оказывающая гравитационное воздействие на массы галактик увеличивается пропорционально кубу расстояния от центра галактики до центра Вселенной. Из-за возрастания гравитационного притяжения радиальная скорость движения галактик уменьшается и на границе Вселенной становится равной нулю. Окружная скорость на границе равна C . Вселенная работает как естественный ускоритель космических масштабов.

Можно утверждать, что постоянная Хаббла H , имеющая размерность угловой скорости, ею и является. Считающийся фундаментальным закон расширения Вселенной (закон Хаббла), на который опирается теория Большого взрыва, является подтверждением вращения Вселенной, а не гипотетического взрыва. В [9, с. 51, с.68] получены значение угловой скорости вращения Вселенной $\omega_{ВС}$ и её радиуса $R_{ВС}$: $\omega_{ВС} = 0,945550618$ и $R_{ВС} = 3,17055959 \cdot 10^{26}$ м.

§2. В 1930 г. Дирак теоретически обосновал существование частицы с отрицательной кинетической энергией, а, следовательно, и с отрицательной массой, численно равной положительной гравитационной массе электрона. Электрический заряд этой частицы равен заряду электрона, но имеет противоположный знак [5, с. 681-689]. Частица получила название позитрон. В космосе аналогами электрона и позитрона служат частицы распада реликтовых нейтрино.

В 1957 году Германн Бонди, спустя 25 лет после открытия позитрона, обладающего отрицательной массой, предположил в работе [1, с.423], что

масса может быть, как положительной, так и отрицательной. Однако до сих пор материю с отрицательной массой называют экзотической и гипотетической, хотя существование отрицательной массы и её ответственность за возникновение силы противодействующей движению с ускорением вытекают из совместного рассмотрения второго и третьего законов Ньютона.

Многие физики считают, что аннигиляция свободного электрона и свободного позитрона никогда не может породить всего один квант — не позволяет закон сохранения импульса. Г. Бонди и Роберт Л. Форвард [2, с. 3117-3120] доказали, что если обе массы равны по абсолютной величине, но отличаются знаком, то общая система положительных и отрицательных частиц будет ускоряться бесконечно без какого-либо дополнительного влияния на систему снаружи.

При этом, если массы равны по абсолютной величине, одна при этом положительна, а другая отрицательна, то импульс системы равен нулю, если они обе движутся вместе и ускоряются вместе, независимо от скорости.

Некоторые свойства, которые вводятся этими предположениями, выглядят необычно, например, в смеси газа из положительной материи и газа из отрицательной материи положительная часть будет увеличивать свою температуру бесконечно. Однако, в таком случае отрицательная часть смеси будет охлаждаться с той же скоростью, тем самым выравнивая баланс».

§3. Благодаря идеям и трудам большого числа философов и физиков к концу XIX века была окончательно завершена молекулярно-кинетическая теория (МКТ)

Фундаментом МКТ является атомическая гипотеза, согласно которой материальные тела состоят из неделимых частиц — атомов. Эта гипотеза зародилась 2500 лет назад в Древней Греции. Её авторами являются Левкипп и Демокрит из Абдеры.

В 1738 Даниил Бернулли опубликовал труд «Гидродинамика», в котором заложил основы МКТ. Завершили создание МКТ У. Кельвин (Томсон), Дж. Максвелл, Л. Больцман, М. Планк, В. Вин.

Согласно основному уравнению МКТ средняя кинетическая энергия $\langle E \rangle$ движения молекул газа пропорциональна абсолютной температуре T :

$$\langle E \rangle = m \langle V \rangle^2 / 2 = 1,5kT, \text{ где} \quad (1)$$

m — масса молекул газа;

$\langle V \rangle$ - средняя скорость движения молекул;

k — постоянная Больцмана, равная $1,38064852 \cdot 10^{-23}$ Дж/К;

T — абсолютная температура.

Космическое пространство с абсолютной температурой $2,72548$ заполнено движущимися нейтрино созидания (так называемыми реликтовыми нейтрино) и их заряженными составляющими. В [9, с.105] и [8, с. 88] получены значения относительных масс \underline{m} этих частиц. Размерная масса $m_{\nu 0}$ нейтрино созидания равна $9,6841268 \cdot 10^{-37}$ кг, массы m_{ν} частиц, образующихся при распаде

нейтрино, равны $\pm 4,8420634 \cdot 10^{-37}$ кг. Суммарное количество этих частиц вдвое больше количества нейтрино.

Приняв, что реликтовый фон является одноатомным идеальным газом, масса атома которого равна массе нейтрино созидания, после подстановки в (1) значений $m_{\nu 0}$, k и T получим, что средняя кинетическая энергия молекул космического фона $\langle E_0 \rangle$ равна $5,64439 \cdot 10^{-23}$ Дж. При $m = 9,6841268 \cdot 10^{-37}$ кг полученное значение кинетической энергии позволяет определить значение средней скорости движения нейтрино созидания: $\langle V \rangle = 1,07967 \dots \cdot 10^7$ м/с, что на порядок меньше скорости света. Уменьшение скорости нейтрино — результат взаимодействия нейтрино с реликтовым фоном. Допустим, что все нейтрино созидания движутся с максимальной скоростью, равной C , равной $2,99792458 \cdot 10^8$ м/с. При скорости C , максимальное значение кинетической энергии нейтрино (E_{MAX}) равно $4351,829556 \cdot 10^{-23}$ Дж. Согласно (1) такой кинетической энергии соответствует температура $T_{\text{MAX}} = 2101,345609$ К. Разность Δ между максимальной и средней энергиями $\Delta E = E_{\text{MAX}} - \langle E \rangle = 4346,185166 \cdot 10^{-23}$ Дж. Значение минимальной энергии $E_{\text{MIN}} = \langle E \rangle - \Delta E = -4340,540776$ Дж. Этому значению кинетической энергии соответствует температура $T_{\text{MIN}} = -2095,894653$ К. При движении гравитационная масса нейтрино созидания нагревается, а у инертной массы температура снижается до отрицательных значений. Среднее значение температур $T_{\text{РФ}} = (T_{\text{MAX}} + T_{\text{MIN}}) / 2 = 2,72548$ К.

Авторы работ [6, с. 693 - 713] и [7, с. 246 - 249], в которых рассматриваются вопросы, касающиеся отрицательных температур в их связи с отрицательными кинетическими энергиями, не привлекали понятие об отрицательной массе, тогда как привлечение этого понятия внесло бы полную ясность в проблему объяснения отрицательных температур.

Исследованиями реликтового фона спутником WMAP установлена дипольная анизотропия (разница между наиболее горячей и холодной областями, составляющая $0,006706$ К) [10, с. 1294]. Эти области являются полярными областями вращающейся Вселенной.

Превышение над $T_{\text{РФ}}$ в горячей области с температурой $T_{\text{MAX}} = 2101,345609$ К равно $(T_{\text{РФ}} / T_{\text{MAX}}) T_{\text{РФ}} = 0,0035337$ К. Понижение в холодной области с $T_{\text{MIN}} = -2095,895609$ К равно $(T_{\text{РФ}} / T_{\text{MIN}}) T_{\text{РФ}} = -0,003544186$ К. Разность ($0,0070778$ К) расчётных значений близка к полученной из опыта.

§.4. Разделим Вселенную на два полушария плоскостью, проходящей через ось вращения. Центры масс полушарий расположены в экваториальной плоскости на расстоянии $3/8 R_{\text{ВС}}$ от центра Вселенной, расстояние между центрами масс полушарий равно $3/4 R_{\text{ВС}}$, а на экваторе величина $(\omega_{\text{ВС}} \cdot R_{\text{ВС}})^2 = C^2$. При массе Вселенной $M_{\text{ВС}}$ условие равновесия полушарий может быть записано в виде: равенства центробежной силы $F_{\text{ЦБС}} = 0,5 M_{\text{ВС}} \cdot \omega_{\text{ВС}}^2 \cdot 3R_{\text{ВС}} / 8$ и силы гравитационного притяжения $F_{\text{ГР}} = 16G(0,5 M_{\text{ВС}})^2 / 9R_{\text{ВС}}^2$, действующих на полушария.

Исходя из этого, получим уравнение для определения гравитационной массы полушария Вселенной:

$$0,5M_{\text{вс гр}} = 27 R_{\text{вс}} C^2 / 128G \text{ кг, где} \quad (2)$$

C – скорость света;

G – гравитационная постоянная.

Расчётные значения $R_{\text{вс}} = 3,17055959 \cdot 10^{26}$ м и $G = 6,672703546 \cdot 10^{-11}$ м³кг⁻¹с⁻² получены в [9, с. 109] и [8, с.51, 68]. В этих же работах впервые получены расчётные формулы для вычисления других мировых констант. Ниже приводятся формулы и значения констант.

Постоянная тонкой структуры α :

$$\alpha = 4 / \exp 2\pi + 2 \exp(-\pi) - \exp(-\pi \frac{m_{\text{пр}}}{4\pi}) - 2 \exp(-\pi \frac{m_{\text{пр}}}{4\pi}) + \quad (3)$$

$m_{\text{пр}}$ - относительная масса триэтона [8, с. 58].

При $V = C = \text{const}$ из закона сохранения момента импульса следует, что $r_1/r_2 = m_2/m_1$. С учётом этого в исходных интегралах [3, с.28 - 30] были изменены пределы интегрирования и получено уравнение (3).

Вычисленное по (3) значение α (0,007297352521741223) отличается от рекомендуемого CODATA значения (0,00729735313...) в 9-ом знаке после запятой.

Полученная впервые [8, с. 36,44] константа гравитационных взаимодействий $\alpha_{\text{гр}}$:

$$1/ \alpha_{\text{гр}} = 2Ch|G (\frac{m_{\text{пр}}}{m_{\text{пр}} - m_e}) = 2\pi \exp 2\pi \exp \exp 1 = 1,41388469299 \dots \cdot 10^{42} \quad (4)$$

$$\alpha_{\text{гр}} = 0,70727125412 \dots \cdot 10^{-42}$$

Относительная диэлектрическая проницаемость поляризованного зарядами протона и электрона вакуума ϵ_r [9, с. 107]:

$$\epsilon_r = \alpha (\frac{m_{\text{пр}}}{m_e}) / 4\pi = 1,06568209574388, \text{ где} \quad (5)$$

α – постоянная тонкой структуры

$m_{\text{пр}}$ и m_e - относительные массы протона и электрона.

Постоянная Планка h [9, с. 106, 108]:

$$h = 2\pi C R_e m_e / \alpha, \text{ где} \quad (6)$$

R_e - классический радиус электрона, равный $2,8179403227 \cdot 10^{-15}$ м.

Полученное по (6) значение h равно $6,626070082 \cdot 10^{-34}$ кг·м²·с. Рекомендованное CODATA значение h : $6,626070040(81) \cdot 10^{-34}$ кг·м²·с. Точность полученного результата определяется точностью значений m_e и α .

При получении (3) и (4) использована гипотеза: независимо от вида и масштаба взаимодействия действие S любого периодического процесса изменения движения равно целому числу K минимального значения (0,5 в единицах Дирака) квантов действия [8, с. 16 - 18].

Гравитационная постоянная G [8, с. 89]:

$$G = 2Ch\alpha_{\text{гр}} / m_{\text{пр}} (\frac{m_{\text{пр}} - m_e}{m_e}) m_e^2 = 6,67270354 \dots \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \text{ кг}^{-1} \text{ с}^{-2}. \quad (7)$$

По рекомендации CODATA $G = 6,67408(11) \cdot 10^{-11}$ м³·с⁻²·кг⁻¹.

Гравитационная постоянная является головной для физиков-экспериментаторов и головной болью для членов CODATA. В июне 2014 года в журнале Nature появилась статья итальянских и нидерландских физиков, где были представлены новые результаты измерения G , сделанные при по-

мощи атомных интерферометров. По их результатам $G = 6,67191(99) \cdot 10^{-11}$ м³·с⁻²·кг⁻¹ с погрешностью 0,015%.

Возможно, что CODATA будет вынужден вновь существенно изменять рекомендуемое значение G . В 2007г рекомендованное значение G было равно $6,67259(85) \cdot 10^{-11}$ м³·с⁻²·кг⁻¹. Не исключено, что то же самое может произойти с рекомендуемым сегодня значением постоянной тонкой структуры α . Успех Свена Штурма и его коллег из Института ядерной физики в Гейдельберге (Германия) на основании опыта вычисливших массу электрона с точностью до 15 знака после запятой (<http://www.nature.com/>), может кардинально изменить рекомендации CODATA по согласованным значениям констант. Точность некоторых из вычисленных нами констант ограничена точностью экспериментальных значений массы электрона и α . Если CODATA узаконит новое значение массы электрона, то расчётная точность констант возрастёт на несколько порядков.

Электрический заряд электрона (позитрона) [8, с. 85]:

$$e = \pm 2\pi m_e \sqrt{2\epsilon_0 \epsilon_r} G \frac{m_{\text{пр}}}{m_e} \exp 2\pi \exp \exp 1 = 1,6021766209989 \cdot 10^{-19} \text{ А} \cdot \text{с}, \text{ где} \quad (8)$$

$\epsilon_0 = 8,85418781762 \dots \cdot 10^{-12}$ кг⁻¹·м⁻³·с⁴·А² – электрическая постоянная.

Рекомендованное CODATA значение $e = 1,6021766208(98) \cdot 10^{-19}$ Кл.

Опыты по рассеянию быстрых электронов на нуклонах, проведённые в 1975 г. в Стэнфорде (США), позволили получить данные о распределении зарядов в нейтронах и протонах.

В электрически нейтральном нейтроне имеются 4 заряженные центрально-симметричные области с чередующимися знаками заряда. Заряд центрального ядрышка (керна) – положительный, а абсолютное значение объёмных зарядов в двух шаровых слоях увеличивается от центра к периферии. Объёмный заряд наружного шарового слоя отрицательный. Суммарный электрический заряд областей равен нулю. Такой характер изменения зарядов в нейтроне обеспечивает ступенчатое сжатие кулоновскими силами гравитационных масс частицы до ядерной плотности. Вселенная в целом электрически нейтральна. В силу фрактальности устройства Вселенной [9, с. 113] распределение в ней зарядов подобно распределению зарядов в нейтроне. Р. Декарт считал, что Вселенная представляет собой иерархию эфирных вихрей.

В работе [9, с. 47] получено выражение для вычисления относительного (отнесённого к заряду электрона) заряда ядра Вселенной: $Q/e = 1/4\pi \alpha_{\text{гр}} = +1,12513369 \cdot 10^{41}$.

Положительный заряд ядра равен заряду периферийной области Вселенной.

§5. Вернёмся к уравнению (2). После постановки в него значений величин получим:

$$0,5M_{\text{вс гр}} = 0,9008018925 \cdot 10^{53} \text{ кг.}$$

С учётом присоединённой инертной массы полная масса полушария $0,5M_{\text{вс гр}} = 1,801603785 \cdot 10^{53}$ кг, а полная масса Вселенной $M_{\text{вс}} = 3,60320757 \cdot 10^{53}$ кг.

Из отношения массы Вселенной к её объёму получим среднее значение плотности вещества во Вселенной $\rho_{\text{CP}} = 2,6989 \cdot 10^{-27}$ кг/м³.

Значение гравитационного радиуса Вселенной $R_{\text{BC GR}}$ при известном значении её массы получим, используя известное уравнение Шварцшильда:

$R_g = 2GM/C^2$, где G – гравитационная постоянная, C – скорость света в вакууме.

Радиус Шварцшильда определяет радиус сферической не вращающейся чёрной дыры массой M . Подставив в уравнение Шварцшильда значения величин, получим $R_{\text{BC GR}} = 5,3503 \cdot 10^{26}$ м.

По своим параметрам наша Вселенная, возникшая из нейтрино созидания в Абсолютном пространстве, является чёрной дырой. Так как константа гравитационных взаимодействий (4) выражается через математические константы e и π , неизменные для всего бесконечного пространства, то в нём происходит творение вселенных, подобных нашей. Гравитационная материя в пространстве между вселенными поглощена чёрными дырами – вселенными и её плотность практически равна нулю [9, с. 111].

В своём движении к периферии галактики и скопления галактик под действием увеличивающихся осевых составляющих сил тяготения части Вселенной, заключённой в сфере радиусом нахождения в каждый момент времени галактик и скоплений галактик, смещаются к экваториальной плоскости Вселенной, образуя сужающийся диск с неизлучающим ($V_r = 0$) на экваторе пояском. Подобный вид и неизлучающие пояски в экваториальной плоскости имеют некоторые галактики. Например, наблюдаемые с ребра галактика NGC 4565 типа Sb и галактика NGC 4594 в Деве, называемая галактикой «Сомбреро» [4, с. 160]. В строении Вселенной и галактик просматривается свойство фрактальности. Весьма наглядным является схематический вид галактики Андромеды (http://kosmos-x.net.ru/news/v_galaktike_andromedy_obnaruzhen_to_lstyj_zvezdnyj_disk/2011-02-18-1154). Примерно такую же форму имеет наша Вселенная.

По своим параметрам наша Вселенная, возникшая из нейтрино созидания в Абсолютном пространстве, является чёрной дырой. Так как константа гравитационных взаимодействий (4) выражается через математические константы e и π , неизменные для всего бесконечного пространства, то в нём возникали и будут возникать вселенные, подобные нашей. Гравитационная материя в пространстве между вселенными поглощена чёрными дырами – вселенными и её плотность практически равна нулю [9, с. 111].

Подобный вид и неизлучающие пояски в экваториальной плоскости имеют некоторые галактики. Например, наблюдаемые с ребра галактика NGC 4565 типа Sb и галактика NGC 4594 в Деве, называемая галактикой «Сомбреро» [4, с. 160].

Отношение гравитационного радиуса Вселенной ($R_{\text{GR}} = 5,3503 \cdot 10^{26}$ м) к радиусу её ядра ($R_{\text{BC}} = 3,17055959 \cdot 10^{26}$ м), равное 1,69, приблизительно равно отношению радиуса диска галактики Андромеды к радиусу её ядра. Сужающийся диск из галактик находится в сферическом пространстве между R_{BC} и R_{GR} .

Наша Вселенная в целом является фракталом. Мироздание устроено единообразно в «большом» и

«малом» (фрактально), просто, красиво и гармонично. Чувствуется, по выражению Р. Фейнмана, «рука Бога».

§6. После подстановки значений величин в приведенное выше уравнение для гравитационной силы F_{GR} , получим значение силы, сжимающей полушария: $F_{\text{GR}} = 3,8302 \cdot 10^{43}$ Н.

Сжимающей силе противодействует сила давления F_p на полусферу полушария. Для получения значения силы необходимо давление (скоростной напор нейтрино созидания) умножить на площадь основания полушария, т.е.

$F_p = (\rho_{\text{CP}} C^2/2) \cdot \pi R_{\text{BC}}^2$. Подставив в выражение для силы давления значения величин, получим, что $F_p = 3,8302 \cdot 10^{43}$ Н.

§7. Используя расчётные параметры Вселенной, определим температуру фонового излучения.

Массы m_v (1.2) частиц распада нейтрино созидания равны $\pm 4,8420634 \cdot 10^{37}$ кг.

Частица с отрицательной массой – это минимальный квант пустого пространства, квант инертной массы, он же – квант тёмной материи, над разгадкой которой бьются физики и космологи.

Количество гравитационных квантов во Вселенной $N_{0,5} = M_{\text{вс}}/m_v = 0,7441471274 \cdot 10^{90}$. Таково же количество квантов пустоты (тёмной материи). Следовательно, суммарное количество N противоположно заряженных частиц (1.2) во Вселенной: $2 N_{0,5} = 1,488294254888 \cdot 10^{90}$.

Физики, астрономы и космологи считают тёмную материю некой гипотетической формой существования вещества, которая не испускает электромагнитного излучения и напрямую не взаимодействует с ним. Эти свойства данной формы вещества делает невозможным её прямое наблюдение. Как было показано нами выше, тёмная материя — это не вещество, а его противоположность – пустота, которая обладает свойствами, приписываемыми тёмной материи. Однако при соединении с квантами гравитационной материи пустотой создаётся вещество, которое может испускать и поглощать электромагнитное излучение и которое является объектом исследований.

Если квант пустого пространства имеет сферическую форму, то, разделив объём Вселенной ($4\pi R_{\text{BC}}^3/3$) на количество квантов пустоты во Вселенной ($0,7441471274 \cdot 10^{90}$), получим размер кванта пустого пространства: $4\pi (3,17055959 \cdot 10^{26})^3/3 = 13,350464 \cdot 10^{-11}$. Радиус сферы кванта пустого пространства равен полусумме радиусов двух первых борзовских орбит в атоме водорода. По окружности этого радиуса в атоме вращается гравитационная составляющая нейтрино созидания.

§8. После распада нейтрино созидания гравитационный квант, в котором нет инертной массы, продолжает движение со скоростью C , которую он имел в составе нейтрино. Так как время распада и рекомбинации ничтожно мало, то скорость кванта пустого пространства можно считать равной C .

Разделив кинетическую энергию $E_{\text{вс}}$ Вселенной, равную $M_{\text{вс}} \cdot C^2/2$ на N – суммарное число противоположно заряженных частиц, получим численное значение левой части основного уравнения МКТ, уравнения (1): $(3,60320757 \cdot 10^{53} \cdot 8,987551787 \cdot 10^{16} / 2 \cdot 1,488294254888 \cdot 10^{90}) = 10,87957389 \cdot 10^{-21}$. После деления полученного числа на множитель при T

в (1) получим, что температура пространства Вселенной равна 5,25336402 К. В этой температуре учтена и нерегистрируемая в экспериментах кинетическая энергия частиц с отрицательной массой, поэтому полученное значение температуры необходимо разделить на 2: $T_{\text{рф}}^* = 2,626682$ К.

В процессе рекомбинации частиц распада нейтрино созидания энергия связи частиц увеличивает гравитационную массу нейтрино созидания и в той же пропорции его кинетическую энергию и температуру.

В строении материи существует 4 нейтринных (фотонных) уровня: уровень фундаментальных нейтрино созидания, уровни электронных, мюонных, и тау-нейтрино. При этом дефект массы Δm_{ϕ} связанного состояния двух элементарных зарядов Δm_{ϕ} представляет собой относительную массу тау-нейтрино. На каждом из названных уровней происходят процессы распада и рекомбинации, сопровождающиеся выделением и поглощением энергии.

Если допустить, что, что на фундаментальном нейтринном уровне, как и на электронно-позитронном, энергия связи составляет $\Delta m_{\nu} = 0,23470979$ гравитационной массы нейтрино, то при поглощении по (1) это соответствует увеличению температуры фона на 0,1133316 К и делает её равной 2,7400136 К. Чуть выше нами была определена разность между наиболее горячей и холодной областями реликтового фона, составляющая (0,0070778 К). Эта разность была определена без учёта кинетической энергии квантов пустоты. При учёте эта разность увеличится вдвое по всему реликтовому фону и будет равна 0,01414156 К. Кинетическая энергия квантов пустоты отрицательная. Поэтому из полученной выше температуры фона, равной 2,7400136 К необходимо вычесть значение разности, в котором учтена кинетическая энергия квантов «тёмной материи». В итоге получим расчётное значение температуры реликтового фона $T_{\text{рф, расч}} = 2,725872$ К, совпадающее с опытным ($2,72548 \pm 0,00057$ К) в пределах точности измерений.

§10. Выводы.

1. Наша Вселенная представляет собой находящуюся в равновесном состоянии вращающуюся чёрную дыру, сжатую с полюсов и растянутую по экватору до радиуса $5,3503 \cdot 10^{26}$ м;

2. Пространство Вселенной заполнено нейтрино (фотонами) созидания, которые являются основой творения мира;

3. Как и вещество, пространство дискретно, квантами пространства являются частицы распада нейтрино созидания с отрицательной массой. Кванты пространства являются квантами антиматерии, квантами инертных масс и тёмной материи.

4. Электрически нейтральные элементарные частицы и тела состоят из равных долей материи и антиматерии (пустоты).

5. Элементарные частицы получают массы не при взаимодействии с полем Хиггса, а образуют её

в результате комбинаций из нейтрино созидания в соответствии со структурой масс, представленной в [8, 9].

6. Вращение Вселенной вызывает возникновение в ней дипольного магнитного момента. В магнитном поле частицы распада нейтрино созидания движутся по оси вращения навстречу друг другу с противоположных полюсов. Это объясняет дипольную анизотропию реликтового фона;

7. В центре Вселенной идёт постоянный процесс творения вещества из нейтрино (фотонов) созидания, являющихся продуктами распада галактик на границе вращающейся Вселенной.

8. Энергия вращения Вселенной – разыскиваемая физиками и космологами т.н. тёмная энергия.

В своё время великий французский философ и математик Р. Декарт предложил считать решающим критерием истины ясность и отчётливость идеи. Однако о какой ясности и отчётливости идей может идти речь при анализе положений Стандартной модели?

Список литературы

1. H. Bondi (1957), «Negative Mass in General Relativity», *Rev. Mod. Phys.* 29 No. 3 July 1957, pp. 423ff7.
2. John G. Cramer, Robert L. Forward, Michael S. Morris, Matt Visser, Gregory Benford, and Geoffrey A. Landis, "Natural Wormholes as Gravitational Lenses," *Phys. Rev. D51* (1995) 3117-3120
3. Fixsen, D. J. The Temperature of the Cosmic Microwave Background // *Astrophysical Journal*. — 2009. — Т. 707. — С. 916—920.
4. Агекян Т.А. Звёзды, галактики, Метагалактика. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1982, 416 с.
5. Дирак П. А. М. Релятивистское волновое уравнение электрона (рус.) // *Успехи физических наук*. — 1979. — Т. 129, вып. 4.
6. Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. Теоретическая физика. Статистическая физика. Часть I. 3-е изд., испр. - М.: Наука. Гл. ... § 17. Термодинамическая шкала температуры... 72. Операторы рождения и уничтожения фононов · § 73. Отрицательные температуры
7. Поулз Д. Отрицательные абсолютные температуры и температуры во вращающихся системах координат (рус.) // *Успехи физических наук*. — 1964, т. 84, № 4, с. 693—713.
8. Виктор Пьянов. К единой физической теории мира. Санкт-Петербург. Типография Xpress., 2007, - 92с. ISBN 978-5-93682-380-0.
9. В.И. Пьянов. Фрагменты единой картины мироздания. – СПб Издательство Буковского, 1997, - 117с. ISBN 5 – 88407 – 024 – 1.
10. Дж. Ф. Смут Анизотропия реликтового излучения: открытие и научное значение // *УФН*. — 2007. — Т. 177, № 12. — С. 1294. — DOI:10.3367/UFNr.0177.200712d.1294.

TECHNICAL SCIENCE

DAS WIRKUNGSPRINZIP UND DIE THEORETISCHEN AUSLEGUNGEN EINER NEUEN AUSFÜHRUNG DES LENKGETRIEBES

Rustamov S.

Technische Universität Aserbaidschan

Der Inhaltsangabe

Im Artikel wird der Zusammenhang zwischen einigen Konstruktionsparametern der neu vorgeschlagenen Ausführung der Kfz-Lenkung und den geometrischen Kenndaten des entsprechenden Kfz untersucht. Ein Gleichungssystem wird formuliert, das es ermöglicht, die optimale Konstruktionsgröße der Lenkung für den jeweiligen Lastwagen zu bestimmen.

Schlüsselbegriffe: Lenkung, Lenkgetriebe, Bodenstabilität, Manövrierfähigkeit, exzentrisch, Zahnrad.

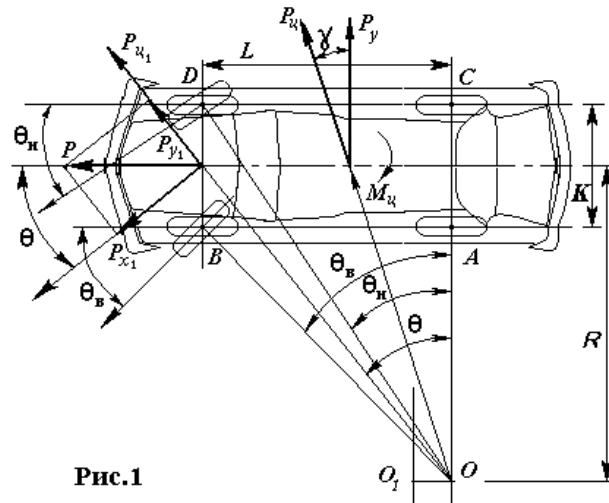


Рис.1

Die Lenkung von Kraftfahrzeugen, einschließlich Lenkgetriebe, Lenkantrieb und in den meisten Fällen Lenkhilfe, stellt eine Einrichtung dar, welche die Fahrsicherheit von Kfz gewährleistet.

Außer den allgemeinen Anforderungen bzgl. der Fahrsicherheit werden an eine Kfz-Lenkung besondere Anforderungen gestellt, von denen eine min. seitlicher Schlupf beim Umkehren ist, welcher wesentlich die Bodenstabilität und Manövrierfähigkeit eines Kfz bewirkt. Es ist bekannt [1,2,3], dass zur Sicherung einer guten Lenkbarkeit und zur Steigerung der Bodenstabilität "der Lenkantrieb das richtige Verhältnis der Einschlagwinkel sichern muss".

Der Lenkdrehpunkt eines Fahrzeuges befindet sich im Schnittpunkt der Hinterachsenprojektion und der Senkrechten zu den Geschwindigkeitsvektoren der jeweiligen Lenkräder (wenn Schräglauflauf vernachlässigt wird, was in vielen Fällen zulässig ist). Aus den Dreiecken OAB und OCD (Bild 1) folgt:

$$\text{ctg } \theta_H = \frac{OC}{L} \quad (1);$$

$$\text{ctg } \theta_B = \frac{OA}{L} \quad (2).$$

Aus (1) erhält man durch Subtrahieren von (2):

$$\text{ctg } \theta_H - \text{ctg } \theta_B = \frac{(OC - OA)}{L} = \frac{K}{L} \quad (3),$$

wobei K die Spurweite und L den Radstand bezeichnet.

Aus der Gleichung (3) folgt, dass die Winkel θ_B und θ_H ungleich sind. Das innere Rad muss immer einen größeren Radeinschlagwinkel als das äußere Rad haben. In [3] und [7] wird bewiesen, dass bei großen Geschwindigkeiten das richtige Verhältnis der Radeinschlagwinkel die Standsicherheit eines Fahrzeuges und bei kleinen Geschwindigkeiten seine Manövrierfähigkeit bestimmt.

Die beiden Lenkräder, die bei einem durchschnittlichen Winkel (θ) angeschlagen sind, welcher der Halbsumme der Winkel (θ_B) und (θ_H) des inneren und des äußeren Rades gleich ist, neigen bei gegebener Möglichkeit dazu, auf eine Spur mit dem Winkel (θ) zu kommen. Wegen der Stützwiderstände auf den beiden Rädern (Bild. 2a) rollen die Räder jedoch mit Gleitschlupf auf den Kurven entsprechend den Winkeln θ_B und θ_H .

Es ist bekannt, dass ein übermäßiger der Geschwindigkeit nicht entsprechender Radeinschlagwinkel zu Standfestigkeitsstörungen des Fahrzeuges führt (Bild 2b). Deswegen gehen die Reaktionskräfte an den inneren Rädern bei Lenkansschlag mit Kontaktverlust der inneren Räder zum Boden verloren und es erfolgt eine ungehinderte und momentane.

Bewegung des äußeren Rades von einer Spur mit Radeinschlagwinkel θ_H auf eine Spur mit Radeinschlagwinkel θ , die näher am Lenkdrehpunkt liegt. Vor allem die momentane Bewegung des äußeren Lenkrades zu der Spur mit Radeinschlagwinkel θ ist die Ursache für die Beschleunigung des Überschlags. In einem solchem Fall dreht ein erfahrener Fahrer durch prompte

Einwirkung auf die Lenkung das äußere Lenkrad, welches Bodenkontakt hat, auf einen Winkel θ_X ($\theta_X \leq \theta_H$)

und stellt so die Standsicherheit des Fahrzeuges wieder her.

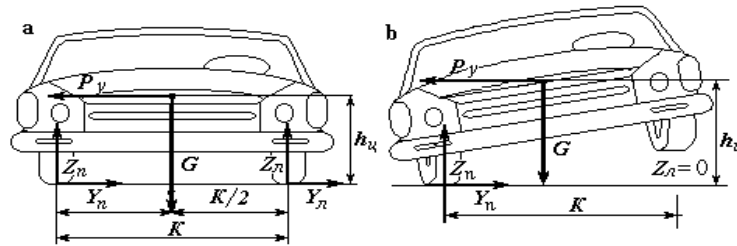


Bild 2

Nach der Untersuchung der Lenkungs kinematik von Fahrzeugen verschiedener Hersteller wurde eine neue Ausführung von Lenkung und Einzelaufhängung entwickelt [4, 5, 6].

Die entwickelte "RZAO Lenkung" gewährleistet die erforderliche Differenz der Radeinschlagwinkel durch die Verwendung einer neuen Ausführung des Zahnstangentyps. Die Ausführung zeichnet sich durch

die Verwendung von exzentrisch angeordneten Ritzeln und ihrem Zusammenspiel mit den anderen Elementen der Lenkung aus [7, 8, 9].

Das Wirkungsprinzip der Ausführung ist damit verbunden, dass sich mit der Bewegung der Ritzeldrehachse (in unserem Fall in die senkrechte Richtung) sein Drehwinkel ändert (Bild 3).

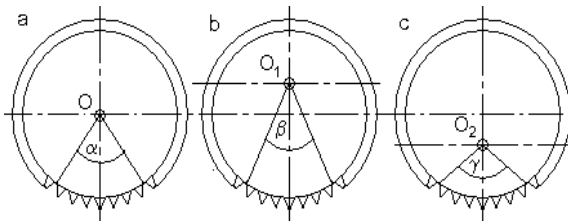


Bild 3

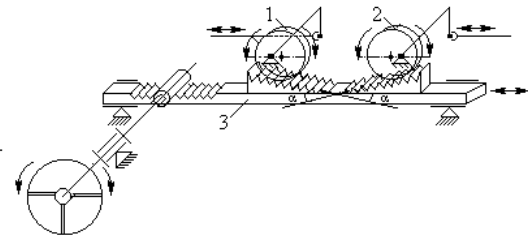


Bild 4

Wie man in Bild 3a sieht, hat beim Drehen des Ritzels auf 7 Zähnen der entsprechende Drehungskreisbogen mit Zentrum O einen Winkel α . Nach Bild 3b hat der jeweilige Drehungskreisbogen mit Zentrum O_1 einen Winkel β ($\beta < \alpha$), und bei der Drehung des Ritzels auf den gleichen 7 Zähnen hat der jeweilige Drehungskreisbogen mit Zentrum O_2 (Bild 3c) den Winkel γ ($\gamma > \alpha$). D. h. bei der Drehung des Ritzels um die gleiche Zahnzahl hat der Drehungskreisbogen bei unterschiedlichen Zentren unterschiedliche Winkel. Wie aus den Bildern zu erkennen ist: Je näher die Drehungszentren

bei den Ritzelzähnen liegen, desto größer ist der Drehungskreisbogenwinkel $\gamma > \alpha > \beta$.

Diese theoretischen Auslegungen wurden in der vorgeschlagenen Ausführung der Lenkgetriebe realisiert, welche zwei symmetrisch exzentrisch gegenüber der Zahnstange angeordnete Ritzeln (Bild 4) hat, und dadurch den festgelegten Anforderungen entspricht.

Bei den beiden entwickelten Ausführungen der Lenkgetriebe (Bild 5, Schnitt A-A) sieht man, dass das formulierte Ziel durch die Verwendung der exzentrisch angeordneten Ritzel erreicht wird.

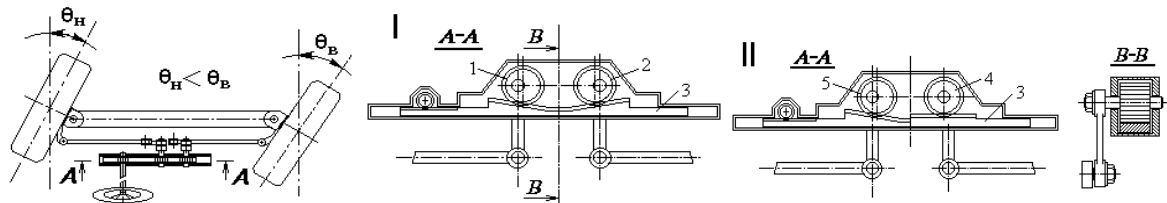


Bild 5

In der ersten Ausführung (Bild 5, I) wird die gewünschte Differenz der Radeinschlagwinkel dadurch erreicht, dass Ritzel 1 auf einen größeren und Ritzel 2 auf einen kleineren Winkel gedreht werden, wobei die Ritzel exzentrisch angeordnet sind. Bei der zweiten Ausführung der Lenkantriebe (Bild 5, II) wird die Radeinschlagwinkeldifferenz dadurch erreicht, dass bei einer bestimmten Verschiebung der Zahnstange 3 der Ritzel 4 immer auf den gleichen Winkel gedreht wird, wohingegen der Drehwinkel des Ritzels 5 von seiner Position gegenüber dem geneigten Teil der Zahnstange abhängig ist.

Mit der Änderung der Spurweite und des Radstandes eines Fahrzeuges ändert sich die Differenz der Kotangens der Radeinschlagwinkel (1), d.h. je nach genannten Fahrzeugdaten müssen die optimalen Parameter der Lenkgetriebe errechnet werden. Es geht dabei um die Ausführungsparameter der Lenkgetriebe, welche die gewünschte Differenz der Kotangens der Radeinschlagwinkel sichern. Dementsprechend wird die folgende Methodik zur Bestimmung der Zahnstangenneigung und Exzentrizität der Anordnung der Ritzel (Bild 6) dargestellt:

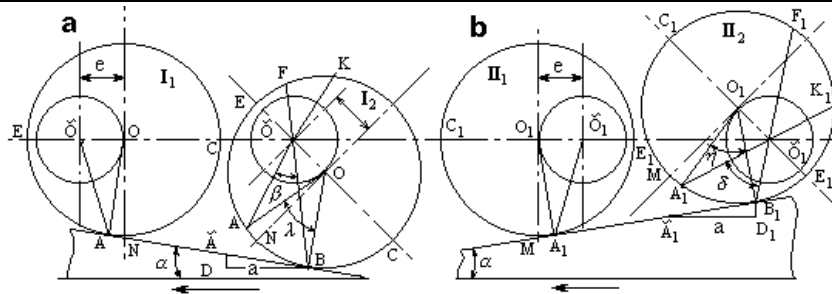


Bild 6

Die vorgeschlagene Methodik zur Bestimmung des erforderlichen Zahnstangenneigungswinkels α und der Exzentrizitaet des Ritzels e basiert auf dem Berechnungsgraphischen Verfahren, bei dem zuerst die graphischen Modelle der Verschiebung von exzentrisch angeordneten Ritzeln der Lenkgetriebe (Bild. 6) entwickelt werden, und dann die analytischen Abhaengigkeiten bestimmt werden, welche es erlauben, die Zahlenwerte der gesuchten Parameter der RZAO Lenkgetriebe zu bestimmen.

Bei einer Aenderung der Lage der exzentrisch angeordneten Ritzel von I_1 zu I_2 (Bild 6a) bzw. von II_1 zu II_2 (Bild 6a) werden die Laengen der entsprechenden Drehwinkelbogen folgendermaeBen berechnet:

$$|A \cap B| = \frac{|DB|}{\cos \alpha} = \frac{a}{\cos \alpha} \quad \text{und}$$

$$|A_1 \cap B_1| = \frac{|D_1 \tilde{A}_1|}{\cos \alpha} = \frac{a}{\cos \alpha}$$

Daraus folgt:

$$|\tilde{O}A| = \sqrt{e^2 + r^2 - 2er \cdot \cos(90^\circ - \alpha)} = \sqrt{e^2 + r^2 - 2er \cdot \sin \alpha}$$

im Dreieck $\Delta O\tilde{O}B$ gilt:

$$|\tilde{O}B| = \sqrt{e^2 + r^2 - 2er \cos(90^\circ - \alpha + \lambda)}$$

im Dreieck ΔAOB gilt:

$$|AB| = \sqrt{2r^2 - 2r^2 \cos \lambda}$$

und schlieBlich gilt im Dreieck $\Delta A\tilde{O}B$:

$$|AB|^2 = |\tilde{O}A|^2 + |\tilde{O}B|^2 - 2|\tilde{O}A| \cdot |\tilde{O}B| \cdot \cos \beta \quad (5)$$

Aehnlich gilt fuur die zweite Position des Ritzels II_2 im Dreieck $\Delta A_1O_1\tilde{O}_1$:

$$|\tilde{O}_1A_1| = \sqrt{e^2 + r^2 - 2er \cdot \cos(90^\circ - \alpha)} = \sqrt{e^2 + r^2 - 2er \cdot \sin \alpha}$$

im Dreieck $\Delta O_1\tilde{O}_1B_1$ gilt:

$$|\tilde{O}_1B_1| = \sqrt{e^2 + r^2 - 2er \cos(90^\circ - \alpha - \lambda)}$$

im Dreieck $\Delta A_1O_1B_1$ gilt:

$$|A_1B_1| = \sqrt{2r^2 - 2r^2 \cos \lambda}$$

und schlieBlich gilt im Dreieck $\Delta A_1\tilde{O}_1B_1$:

$$|A_1B_1|^2 = |\tilde{O}_1A_1|^2 + |\tilde{O}_1B_1|^2 - 2|\tilde{O}_1A_1| \cdot |\tilde{O}_1B_1| \cdot \cos \delta \quad (6)$$

$$|A \cap B| = |A_1 \cap B_1| = \frac{a}{\cos \alpha} \quad (4)$$

Aus (4) folgt, dass sich die beiden exzentrisch angeordneten Ritzel unabhAangig von der Zahnstangenverschiebung auf gleicher Zahnanzahl bzw. bei Winkeln mit gleichen Bogenlaengen drehen. Zur Berechnung der Differenz der Winkel β und δ von zwei exzentrisch angeordneten Ritzeln gehen wir folgendermaeBen vor:

$$|A \cap B| = |A_1 \cap B_1| = \frac{a}{\cos \alpha} \quad \text{und} \quad \text{damit}$$

$$\Delta AOB = \Delta A_1O_1B_1.$$

Aus $\angle \lambda = \angle \eta$ folgt, dass:

$$\lambda = \eta = \frac{a \cdot 360}{2\pi r \cdot \cos \alpha} = \frac{a \cdot 180}{\pi r \cdot \cos \alpha}$$

Nach Bild 6 und dem Kosinussatz angewandt auf das Dreieck $\Delta A\tilde{O}\tilde{O}$ gilt fuur die zweite Position des Ritzels I_2 :

Zum Erreichen der gewünschten Radeinschlagwinkeldifferenz, die von der Spurweite und dem Radstand abhängt, erhalten wir durch Vergleich von (5) und (6) folgendes Ergebnis.

$$2|\tilde{O}A| \cdot [|\tilde{O}B| \cdot \cos \beta - |\tilde{O}_1B_1| \cdot \cos \delta] = |\tilde{O}B|^2 - |\tilde{O}_1B_1|^2 \quad (7)$$

Zur Bestimmung der Parameter der neuen Lenkgetriebe, i.e. der Drehwinkeldifferenz der exzentrisch angeordneten Ritzel und der mit ihnen mechanisch verbundenen Lenkräder, als Funktion der Spurweite und des Radstandes des jeweiligen Fahrzeuges fassen wir (3) und (7) zu einem Gleichungssystem zusammen:

$$\begin{cases} 2|\tilde{O}A| \cdot [|\tilde{O}B| \cdot \cos \beta - |\tilde{O}_1B_1| \cdot \cos \delta] = |\tilde{O}B|^2 - |\tilde{O}_1B_1|^2 \\ \text{ctg } \theta_H - \text{ctg } \theta_B = \frac{K}{L} \end{cases} \quad (8)$$

Das Gleichungssystem (8) erlaubt es uns, die Konstruktionsparameter der neuen Lenkgetriebe zu bestimmen, welche die erwünschte Differenz der Drehwinkel β und δ der exzentrisch angeordneten Ritzel und der jeweiligen Radeinschlagwinkel θ_H und θ_B gewährleisten.

Bibliography:

1. В.М. Геслер, В.В. Луре, Книга самодеятельного конструктора автомобилей. М., ДОСААФ, 1989, 278с.
2. В.В. Осепчков, А.К. Фрумкин, Автомобил: Анализ Конструкций, элементы расчета. М., "Машиностроение", 1989, 304 с.
3. Б. С. Фалькевич, Теория автомобиля. М., "Машиностроение", 1963, 239 с.

4. Рустамов З.А., Ахмедбеков С.Б. Рулевое Управление "RZAO". Патент, №2142893, Российская Федерация, М., 1999, 6 с

5. Rustamov Z. A., Axmedbekov S. B. "RZAO" STEERING AND VARIANTS, Notice informing the applicant of the communication of the International application to the designated offices, Patent Cooperation Treaty, PCT/AZ99/00001, WO01/25071 A2, Geneva, 2001, 8 p.

6. Rustamov Z. A. "RZAO" INDEPENDENT SUSPENSION FOR TRANSPORT. Notice informing the applicant of the communication of the International application to the designated offices, Patent Cooperation Treaty, PCT/AZ99/00002, WO01/25036 A2, Geneva, 2001, 9 p.

7. Рустамов З. А., Анализ и синтез соотношения углов поворота управляемых колес автотранспортных средств, Материалы международной научно-практической конференции, Российская Федерация, Волгоград 1999г.

8. Rustamov Z. A. Steering and steadiness of vehicles. International Conference on Machine Design and Production, Ankara, 2000, p. 315-321.

9. Рустамов З. А., Особенности проектирования рулевого управления автомобиля // Международный журнал "Проблемы механики". Грузия: Тбилиси, 2007, № 4(29), с. 62-67.

THE DEVELOPMENT OF SAUSAGE WITH PROTEIN SUPPLEMENTS

Abzhanova Sh.

*Candidate of Technical Sciences,
Professor*

Almaty Technological University, Almaty

Baybolova L.

*Doctor of Technical Sciences
Professor*

Almaty Technological University, Almaty

Ilyasva N.

*Magistr
Almaty Technological University, Almaty*

Abstract:

In this article is presented the technology of meat production products combined dietary and therapeutic and prophylactic purpose with an optimal calcium and iron.

In modern conditions the development of market economy and the development of a balanced and functional food products is an important social objective, so its decision will affect not only the extension of human life, but also an increase in active, creative period of life, the preservation of health, vitality and capacity for work.

In this regard, it becomes extremely important to develop a new direction for the improvement of meat-based multi-technology product functionality in order to improve the human diet, thus expanding the range of specialized products and more efficient use of the resources of the meat industry.

The purpose of this work is to provide a sausage for people suffering from iron deficiency and calcium with mineral and organic additives.

Keywords: unctional food, sausages, food safety, calcium , supplements.

Research methods. Mass fraction of moisture, protein, lipid was determined by conventional techniques; designing formulations was performed by the method of NN Lipatov; the safety parameters were determined in accordance with SanPiN 2.3.2.1078.01; organoleptic

assessment is on a 5 point scale in accordance with GOST 8756.1-70.

In developing the initial evidence is based requirements for the composition and quality of special sau-

sages for people suffering from iron deficiency and calcium, guided by the norms of physiological needs for nutrients and energy, as well as the concept of a balanced and functional foods.

According to the theory of a balanced diet analysis of representations about the specific metabolic processes and physiological characteristics of the individual categories of people allowed to formulate a list of science based requirements for recruitment and the ratio of nutrients:

- correlation protein: fat should be 1: 1-1.2;
- correlation of saturated and polyunsaturated fatty acids in the product should be 3: 1;
- mass protein share should be 12-16%;

-The product must be balanced in mineral and vitamin content.

Designing recipes products was carried out with the use of computer modeling of the balance system and quality evaluation of multicomponent food systems, allowing to develop food products with the required combination of properties, predetermined level of adaptation to the specific metabolism of consumers with a variety of physical and physiological status.

As a source of protein in developing products using lamb and horse meat monosort first grade, to ensure rational use of the resources provided for the use of meat skimmed milk powder, blood plasma and isolated soybean protein.

Table 1.

Formulation of experimental sausage		
Name of raw materials, spices and materials	Sausages	
	Formulation 1	Formulation 2
Unsalted raw kg to 100 kg		
Lamb monosort	50,0	50,0
Horse meat 1 grade	25,0	27,0
Powdered milk	2,0	10,0
blood plasma	5,0	5,0
Eggs	3,0	3,0
soy isolate	15,0	5,0
Spices and materials, g. per 100 kg		
kitchen salt	2200	2200
sodium nitrite	7,5	7,5
Sugar	120	120
Black pepper	120	120
Allspice	60	60
Cardamom	40	40
calcium chloride solution	500	500

According to microbiological indicators and indicators of food security of the product corresponded to "Hygienic requirements for quality and safety of food raw materials and food products.

"Technological process. Raw after veterinary inspection, stripping and wet toilet undress in rooms where the temperature 10-12°C and relative humidity above 70%.

Cutting, deboning and trimming meat produced in accordance with the current technological instruction. Trimmed meat is weighed and exposed to salt.

In our experiments, we used the method of salting meat in particulate form (fineness of 6 mm) with concentrated brine density of 1.201 g/cm³ containing 26% NaCl.

To prepare a concentrated solution of salt per 100 kg of cold water take 35 kg of salt, stir thoroughly, the solution was allowed to stand for settling impurities and the density is checked using a hydrometer.

The solution was filtered prior to use through a layer of cheesecloth and cooled to a temperature not higher than 4°C.

100 kg of raw material is added 8.5 kg of concentrated solution of the salt (normal salt is 2.2 kg, water is 6.3 kg).

Stirring of meat with brine in the mixers produce for 2-3 minutes and allowed to uniformly distribute the total absorption of salt and its meat.

During salting and sodium nitrite is added in an amount of 7.5 g per 100 kg of raw beef in a solution concentration of not more than 2.5%. Duration of salting is 8-10 hours. Egg components prepared as follows: fresh washed and split, egg powder is hydrated in a mixer at a ratio of 1: 3 with water. Soy protein and milk powder are hydrated immediately before cooking minced in 1: 2 ratio with cold water.

Table 2

Chemical composition of the finished product

Component name	Finished products		Control
	Formulation 1	Formulation 2	
Protein in%	16,5	16,7	13,9
Lipids in%	18,5	18,1	21,5
Carbohydrates,%	0,4	0,4	0,2
Water %	64,5	64,6	64,2
Mineral substance in mg per 100 g			
Calcium	180,5	181,7	123,9
Magnesium	26,6	26,8	25,7
potassium	120,2	121,7	119,9
Sodium	79,3	79,7	78,1
phosphorus	185,5	184,7	187,3
Chlorine	20,8	21,4	21,7
Iron	2501,0	2531,1	1645,1
Iodine	165,1	164,3	162,4
Fluorine	15,8	16,3	9,1
Vitamins, in mg per 100 g			
A (Retinol)	0,01	0,01	0,01
B ₁ (Thiamin)	0,30	0,31	0,27
B ₂ (riboflavin)	0,11	0,10	0,12
B ₆ (Pyridoxine)	0,23	0,27	0,21
E (Tocopherol)	0,24	0,23	0,12

For the preparation of minced meat and other raw material ingredients are weighed according to the formulation

Minced meat cooked on the cutter, with the beginning of the process horsemeat and mutton gradually adding other components, and the duration is 10-12 minutes of cutting. Further process is conventional.

Table 3

The content of amino and fatty acid composition of the finished products

Name	Norm FAO / WHO	Finished products		Control
		Formation 1	Formation 2	
Amino acids g / 100 g protein				
Isoleucine	4,0	4,5	4,7	4,4
leucine	7,0	7,7	7,8	7,1
lysine	5,5	7,0	7,2	5,9
Phenylalanine + tyrosine	6,0	8,2	8,7	8,2
Tyrosine	6,0	8,3	8,8	7,1
Methionine + cystine	3,5	3,8	3,5	3,1
Threonine	4,0	4,3	4,2	3,9
Tryptophan	1,0	1,2	1,1	1,1
Valine	5,0	5,3	5,8	5,4

As can be seen from the above tables 2 and 3, developed sausages compared with the control have a higher quality of the chemical composition, as well as in terms of the minimum amino acid close to the ideal product (reference FAO / WHO).

Mathematical modeling of preferred prescription ingredients provided to set the initial requirements of the quality indicators of the finished product.

Our experiments have shown that the protein and mineral supplements allow their use as additives that enrich meat product essential mineral components such as calcium and iron, as essential amino acids and unsaturated fatty acids.

On the body affects not only the quantity but also the ratio of these components (calcium and iron), their optimal ratio is 1: 1 or 1: 1.5, and it creates better conditions for the assimilation of calcium.

Microstructural studies of experimental and control batches of sausages showed that beef is composed primarily of mechanically crushed to a fine grained protein mass of muscle tissue containing large fragments of muscle fibers and connective tissue, which is the average size of 350-400 microns.

Not destroyed particles retained typical morphological characteristics of the feedstock, which can be judged on ingredients stuffing.

The fat released during chopping of disrupted cells, distributed in the stuffing in the form of fat droplets in the vacuoles, and in the fine grain size of the protein mass of from 5 to 60 microns.

Minced mass of relatively compact, permeated by vacuoles and capillaries with clearly defined boundaries, sometimes merging with one another, the average size of 150-170 microns.

The microstructure of the pilot batches of sausages characterized by a relatively compact mass of minced meat, which includes in its membership the large fragments of muscle and connective tissue, spice particles as fat droplets. In this form of fat drops of up to 50 microns uniformly distributed in the mass of fine meat, what appears to affect protein and mineral supplement.

Thus, as a result of the study we demonstrated the possibility of using the protein-mineral supplements when creating specialized sausages intended for the regulation of calcium metabolism of iron deficiency and correction of unsaturated fatty acids.

Optimizing the number of supplements at the same time having a positive impact on the balance of the mineral composition provides a favorable ratio of calcium and iron in the finished product.

References

1. Uzakov J.M, Rskeldiev B.A , Baibolova L.K, "The biological basis for the creation of meat products increased nutritional value". - Almaty, 2004. - 84 p.
2. Uzakov J.M, Rskeldiev B.A , Baibolova L.K "Nutritional value of lamb meat: an overview". - Almaty, 2004. - 44 p.
3. Antipova L.V, Glotovo I.A, Rogov I.A "Methods of research of meat and meat products: the textbook". - M.: Kolos, 2001. - 376 p.
4. A.A Kochetkova "Functional food"- A.A Kochetkova, V.I Tuzhilkin, I.N Nesterov, A.Y Wheeled, N.D Voitkevich // Nutrition. - 2000. - №4.
5. Nilov D.Y, Nekrasova T.E. Current status and trends of the market development of functional foods and dietary supplements. // Food Ingredients. Raw materials and additives. - 2005. - №2. - p.28-29

VOL 1, No 3 (3) (2020)

Hrvatski znanstveni glasnik (Zagreb, Croatia)

ISSN 9215-0195

The journal is registered and published in Croatia.

The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields.

Journal is published in English, Croatian, Russian, Ukrainian, German.

Articles are accepted each month.

Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal.

Sending the article to the editorial the author confirms its uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

Chief editor: Stanislav Kovalevic

Managing editor: Adria Kovacic

Zlatan Kules - Libertas International University

Goran Cabresic - Josip Juraj Strossmayer University Of Osijek

Mirko Calic - Polytechnic Of Rijeka

Petar Dacensic - Polytechnic Lavoslav Ružička Vukovar

Josip Hachko - Baltazar Zaprešić University Of Applied Sciences

Dubravko Jacsic - University Of Zagreb

Velimir Lacich - Zagreb School of Economics and Management

Lubomyr Macevich - Faculty Of Civil Engineering And Architecture Osijek

Slavko Nadic - Veleučilište Nikola Tesla Gospić

Goran Pablovic - College of Agora

« Hrvatski znanstveni glasnik »

Editorial board address: Ul. Kneza Branimira 29, 10000, Zagreb, Croatia

E-mail: publish@hzg-journal.com Web: <https://www.hzg-journal.com>