



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

том 1

НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Внедрение новых информационных
технологий в систему налогового контроля

Правила проведения центром оценки
квалификации независимой оценки
квалификации в форме профессионального
экзамена

К оценке способности огнетушащих порошков
для локализации и подавления горения
углеводородов по площади и объему

Москва 2019

Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУКА И ИННОВАЦИИ-
СОВРЕМЕННЫЕ
КОНЦЕПЦИИ**

ТОМ 1

Москва, 2019

УДК 330
ББК 65
С56

ISBN 978-5-905695-27-8



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 3 мая 2019 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2019. – 108 с.

У67

ISBN 978-5-905695-27-8

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-27-8

© Издательство Инфинити, 2019
© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Внедрение новых информационных технологий в систему налогового контроля <i>Бурдакова Анна Юрьевна</i>	7
The Applicability of the Balanced Scorecard in the Russian Practice <i>Ганбаатар Онон, Горина Валерия Сергеевна</i>	13
Качество предоставления государственных и муниципальных услуг как критерий оценки деятельности муниципальных служащих на примере городской управы города Калуги <i>Каджеметова Эяна Вячеславовна, Кропачева Виктория Германовна</i>	22
Пути совершенствования кадрового состава органов муниципального управления на примере г.Кирова <i>Кропачева Виктория Германовна, Каджеметова Эяна Вячеславовна</i>	29

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Соотношение имеющего у каждого претендента соответствующего образования и практического опыта, и предъявляемых дескрипторов каждого из девяти принятых в России квалификационных уровней <i>Ноздрина Наталья Александровна</i>	34
Правила проведения центром оценки квалификации независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена <i>Ноздрина Наталья Александровна</i>	39
Структура участников системы независимой оценки квалификации <i>Ноздрина Наталья Александровна</i>	43
Теоретические аспекты проблемы подготовки студентов института искусств к организации досуговой деятельности детей и подростков <i>Чинькова Наталья Сергеевна</i>	47
Работа с одарёнными детьми в условиях реализации ФГОС второго поколения с применением универсальной инновационной технологии «Перевернутый класс» <i>Тарасова Наталья Николаевна</i>	56

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Организация раздельного сбора отходов в высших учебных заведениях
Булычев Александр Николаевич.....60
- Методика совершенствования организационно-экономического механизма историко-культурного туризма
Рузиев Шохрузбек Рашиан угли.....63

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Исследование накопления примесных легирующих элементов в поверхностных слоях высоколегированной стали в растворах неорганических кислот
Кузнецов Сергей Викторович, Авдеев Ярослав Геннадьевич, Дерябина Ольга Владимировна.....68

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Уравнения для описания электромагнитных излучений миллиметрового диапазона уравнения ЭМИМД 1-1 (1 серия, 1 редакция)
Нуруллин Асхат Галиевич.....73
- О поверхности атомарно-гладких лантаноидов
Юров Виктор Михайлович, Гученко Сергей Алексеевич, Лауринас Витаутас Чеславасович.....79

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- К оценке способности огнетушащих порошков для локализации и подавления горения углеводородов по площади и объему
Ботвенко Денис Вячеславович.....84
- Использование информационных технологий в образовательном процессе
Головкин Дмитрий Николаевич.....92
- Системный подход к исследованию процессов производства соленых косточек из плодов урюка
Ямалетдинова Мунира Фадитовна, Нарзиев Мирзо Саидович.....98

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Применение фармсубстанции *Calendula officinalis* в животноводстве
Грачев Сергей Юрьевич, Зубова Татьяна Владимировна.....103

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМУ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Бурдакова Анна Юрьевна

Финансовый университет

при Правительстве Российской Федерации

г. Москва, Россия

Налоговая политика государства должна способствовать стабильному развитию экономики, снижению налоговой нагрузки, повышению эффективности налогового контроля и налогового администрирования, увеличению собираемости налоговых платежей. Сегодня среда налогового органа сосредоточена вокруг прорывных информационных технологий, которые являются как новыми вызовами для нее, так и возможностями. Если говорить о новом поколении налогоплательщиков, то можно сказать, что оно «цифрово зрело», поэтому имеет место нетерпимость к отсутствию или задержке актуальных данных. Умение использовать любые устройства рождает совершенно другой спрос на государственные услуги.

В настоящее время налоговый контроль продолжает идти по пути цифровизации информации, повышения ее прозрачности. Действительно, в последнее время налоговые органы получают от налогоплательщиков практически всю информацию. С одной стороны, это увеличивает риски компаний, собственников и руководителей, с другой же, сокращается неопределенность в работе с налоговыми органами. Во-вторых, появляется возможность регулирования споров в досудебном порядке, следовательно, сокращается нагрузка и на арбитражные суды. Стоит отметить, что нагрузка на арбитражные суды до сих пор остается достаточно высокой. За первое полугодие 2018 года количество рассмотренных дел составило 919 936 шт., что на 15% больше по сравнению с показателями за первое полугодие 2017 г. (рис. 1) Кроме того, увеличивается количество дел, связанных с применением налогового законодательства.

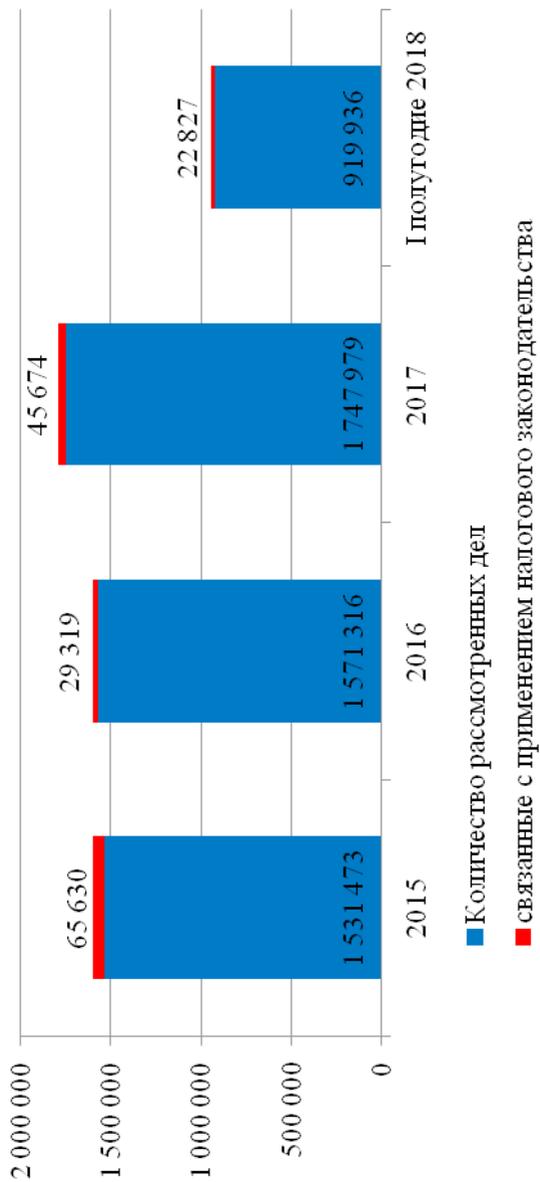


Рис. 1. Количество рассмотренных дел, шт. [3]

Решить проблему рационализации налогового контроля поможет система налогового мониторинга – распространенная в зарубежных странах и развивающаяся в России. Преимущество налогового мониторинга – доверительные отношения между налогоплательщиками и налоговыми органами, прозрачность информации, добровольность и взаимопонимание. «Работа в прошлом» сменяется «работой в настоящем», позволяет налоговому органу в режиме «онлайн» предупреждать совершение неправомерных операций налогоплательщиком, консультировать его в реальном времени, а также разрешать споры и выносить решения в досудебном порядке.

Применение современных технологий дает преимущество как для налогоплательщиков, так и для государства. Так, например, налогоплательщики получили возможность обслуживаться из любой точки страны в любое время суток, сократилось время на обслуживание, уменьшилась бюрократическая составляющая и административная нагрузка. Для государства же наметилась перспектива снижения теневого сектора экономики, развитие конкурентной среды, а также снижение трудозатрат на обеспечение контроля.

Кроме того, использование автоматизированных продуктов позволяет налоговым органам сделать акцент не на наказании налогоплательщика, а побудить его к добровольному исполнению своих обязательств. Активное использование налоговыми органами информационных ресурсов и программ позволило сократить количество выездных налоговых проверок (рис. 2).

Внедрение программных комплексов, позволяющих дистанционно проводить предпроверочный анализ и выявлять зоны риска, способствовало проводить выездные проверки только в крайних случаях. Одним из таких комплексов стала АСК НДС-2, которая прослеживает цепочки формирования НДС в масштабе всей страны. Всего с 2014 года собираемость НДС увеличилась на 40% (на 1,39 млрд. руб.) (рис. 3)

Кроме того, повышению эффективности процедур налогового контроля способствовала интеграция информационных систем и баз данных с правоохранительными и следственными органами [1]. В период с января по октябрь 2018 г. было проведено более трех тысяч проверок, в результате которых было доначислено около 125 млрд. руб. [2]

Также необходимо отметить преимущества перехода многих компаний на онлайн-кассы. Во-первых, их применение способствует сокращению проверок из налоговых органов, так как последние получают оперативную информацию о работе хозяйствующих субъектов. Как следствие, сокращаются объемы теневого сектора экономики. Во-вторых, можно вести учет статистики продаж, колебаний спроса, что позволит не только определить конкурентоспособность бизнеса, но и снизить издержки на его ведение. В-третьих, потребители теперь получают и хранят чеки в электронном виде, что снижает риск потери чека и одновременно увеличивает эффективность использования ККТ.

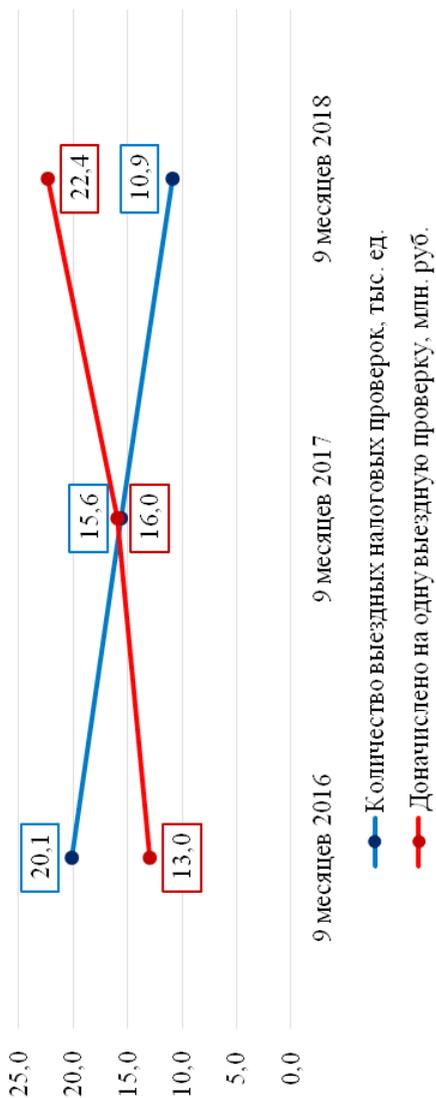


Рис. 2. Основные результаты контрольной работы налоговых органов [4]

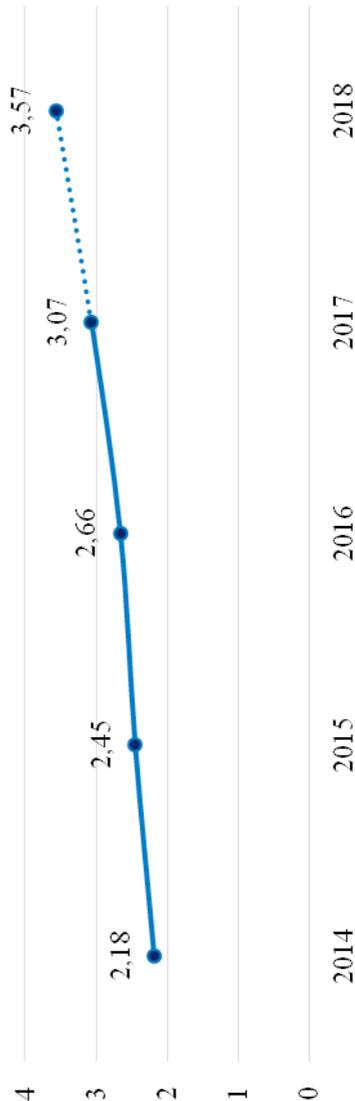


Рис. 3. Собираемость НДС по годам, млрд. руб. [4]

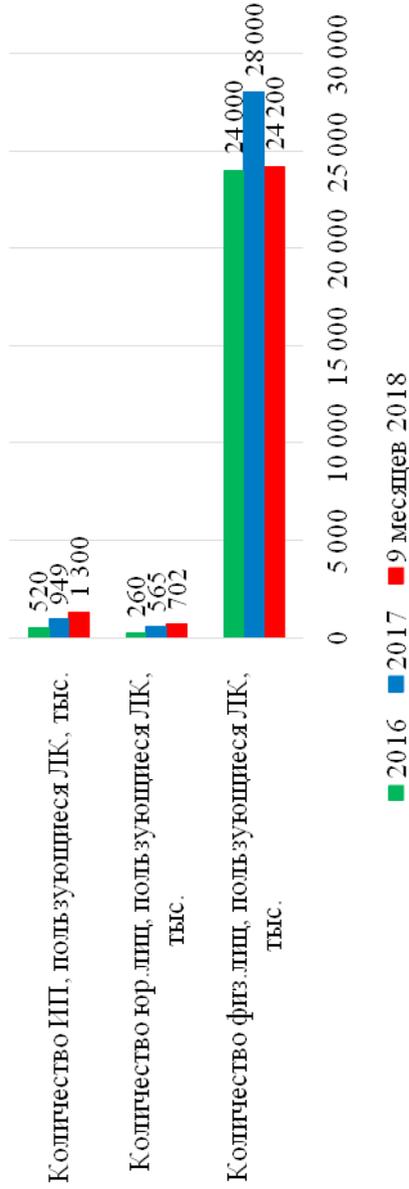


Рис. 4. Количество пользователей сервиса «Личный кабинет» [4]

Также с середины 2016 года был запущен пилотный проект по маркировке товаров. В результате количество зарегистрированных участников возросло с 9,8 тыс. в 2017 году до 11,5 тыс. в 2018 году. Маркировка способствует полной прослеживаемости оборота товаров от производителя до потребителя, и, как следствие, прозрачности рынка. Во-вторых, маркировка препятствует обороту контрафактной, некачественной продукции. И, наконец, маркировка позволяет потребителям самим проверять легальность приобретаемого товара.

Нельзя не отметить вклад новых технологий в налоговое администрирование. Они позволили повысить качество и эффективность обслуживания налогоплательщиков. Если раньше цифровизация ФНС выражалась в создании веб-сайтов и порталов, то сегодня разработаны и успешно используются личные кабинеты налогоплательщиков, мобильные приложения и индивидуальные сервисы (рис. 4).

Достаточно большое количество технологических изменений, которые произошли в работе ФНС, позволили, как минимум, изменить отношение налогоплательщиков и общества к тому, как уплачивать налоги, сделали этот процесс достаточно комфортным и удобным для населения. Проводимые мероприятия позволяют увеличивать поступление налогов в бюджет, сглаживать противоречия между налоговыми органами и хозяйствующими субъектами, а также уменьшать количество нарушений с помощью оперативного взаимодействия государства и налогоплательщиков.

Список источников

1. *Итоги 2018 г. и перспективы 2019 г. Основной тренд — налоговая прозрачность* // Деловой квартал, 2018.
2. *Михаил Мишустин подвел итоги работы налоговых органов за 10 месяцев 2018 года на праздничной коллегии* // Официальный сайт ФНС РФ. – 2018
3. *Официальный сайт Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации.* – Режим доступа URL: <http://www.cdep.ru>
4. *Официальный сайт Федеральной налоговой службы* URL: <http://www.nalog.ru>

THE APPLICABILITY OF THE BALANCED SCORECARD IN THE RUSSIAN PRACTICE

Ganbaatar Onon

Gorina Valeria Sergeevna

Scientific adviser: Kornilova Elena Valerievna

*Financial University under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russia*

It goes without saying that optimization of business processes is an essential element of companies' competitiveness in the modern markets. Traditionally, entities measured their 'health' by the volumes of money their businesses generated. Such an approach focused mainly on short-term period and nowadays is gradually becoming obsolete, especially used on a stand-alone basis.

The 'Balance Scorecard' is a management system, which emphasizes more global approach to strategic goals. At the same time, it avoids ignoring low-level measures, and this feature sets the balanced scorecard apart from other performance management methodologies.

In terms of applicability of such approach in Russia, it is important to emphasize the presence of two basic types of entities in the economy: **commercial** and **budgetary**. To analyze whether Balanced Scorecard technique is applicable in the Russian Practice, those two types should be considered separately, as their activities and organizational forms have their own specific features.

The purpose of this paper is to figure out to what extent the Balances Scorecard approach is applicable to Russian entities of both types: commercial and budgetary. For this purpose firstly the theoretical basis was studied with a view to consider expected outcomes of applying such technique to Russian entities, and secondly the examples of two particular organizations (Sberbank and the Financial University under the Government of the Russian Federation) were taken to see whether our expectations are to be fulfilled or not.

Let us start from the **Learning and Growth** perspective. It is supposed to overlook the corporate culture of the organization: whether employees are aware of the latest industry trends or not, to what extent is it easy for them to collaborate and share knowledge with their colleagues, does bureaucracy tangle and mess up internal processes, etc.

- *For the Budgetary organizations:* the vertical hierarchy and restricted bureaucratic structure represents the potential obstacle for learning and growth processes.

- *For the commercial entities:* compared with the budgetary organizations, the hierarchical structure in Russian commercial entities are less strict, the nature of the collective good often encourages a flexible and democratic work ethos.

The **Internal Business Processes** perspective identifies how ‘smoothly’ the business is running, following the key principle of efficiency: maximization of output and minimization of input achieved through the optimization of business processes. This perspective is applicable to practically each level of organizational structure.

- *For the Budgetary organizations:* in general, vertical hierarchy and bureaucracy domination typically characterize budgetary sector. Processes’ optimization is gradually becoming one of the key issues, as many organizations start to realize the extent to which they need modernization.

- *For the commercial entities:* it is their mission to satisfy their customers’ needs, and since the consumer market is constantly changing from time to time due to the constantly changing consumer wishes and wants, consequently, consumer needs, it is crucial for commercial companies to be flexible and be in the flow with their customer providing them with their ever changing needs in time.

The **Customer** perspective basically focuses on those people who purchase the goods and services entities provide. It takes into consideration the level of customers’ satisfaction, the image of entity from the point of view of the public, etc.

- *For the Budgetary organizations:* taking into consideration the fact that the major part of budgetary organizations provides society with public goods and services, the customer perspective seems to be the key issue in terms of such entities’ activities. As an example may serve educational sphere, where one of the KPIs of an institution is the quality of resources available to students who apply to educational services.

- *For the commercial entities:* customer satisfaction is a great forward-looking indicator of success in Russia. The way commercial enterprises treat their customers today directly impacts how much money they will make tomorrow, thus, commercial entities in Russia pay great attention to the study and determination of the current needs of customers in their corresponding markets.

The **Financial** perspective is a legacy of traditional approach to business efficiency measurement in terms of volumes of money generated. However, nowadays this perspective has changed significantly due to two key factors: firstly, now it is not taken on a standalone basis separately from other factors; secondly, it became more complicated due to corporate structure complication, making the aim of ‘shareholders’ incomes maximization’ less significant than it used to be in the past.

- *For the Budgetary organizations:* it is evident, that the budgetary constraints make financial indicators not that representative to evaluate the efficiency of budgetary organization's activities. However, some of such entities may have additional sources of finance apart from the federal or state budget.

- *For the commercial entities:* during the time of the Soviet Union, financial reporting framework in Russia was defined and regulated by the state rather than by professional bodies. Since the break-up of the Soviet Union in 1991, the country has undergone radical changes to shift from a centrally planned economy to a market economy. In so doing, the shift in accounting policy had to reflect a shift in process for accounting, that is to say, from a system of state economic administration to a process of the private business community.

Thus, summing theoretical part up, we expect to see the clear difference between Balanced Scorecard analysis of commercial and budgetary entity. In addition, for the latter we expect to face more potential difficulties in terms if this method's application.

As an example of application of balanced scorecard system in Russian commercial entity, let us take **Sberbank** of Russia - the largest bank and one of the largest Russian commercial companies accounting for **one-third** of the total banking assets in the country.

Concerning the **learning and growth** perspective of the balanced scorecard system in Sberbank, the bank's corporate culture is an integral part of its competitive advantage. We provide their employees with a comfortable working environment and have an effective remuneration system, including employee committees for middle and top management. Under the framework of their Strategy for the period 2014-2018, Sberbank managed to increase its employee engagement to **76%**, reduce branch employee turnover in **13%**, increase satisfaction with HR services in **42%** and to growth Employer Net Promoter Score in **7.1%**. Besides, they started a major transformation of their HR function, including: developing a new competency model and upgrading the onboarding process; centralizing and digitizing **70%** of administrative processes and streamlining monitoring and control process for key service indicators; using digital technology for mass recruitment (auto search and call, chat bots, video interviews), etc. Moving on with the learning and growth perspective of the balanced scorecard system in Sberbank, in recent years, it has become part of the vanguard in bringing technological and innovative change to Russia, and now they are also developing innovative solutions that integrate artificial intelligence, machine learning, blockchain, robotics and other technologies.

In terms of **internal business processes** of Sberbank, they are doing their best, particularly, by promoting green office principles. For instance, in 2017, Sberbank commissioned a new Data Processing Center DPC-2 and started building the

Technopark Office Center in the Skolkovo Innovation Center. Both facilities comply with the Silver Level of LEED green standards. In addition, internal business processes of Sberbank involve customer-oriented business in the financial sector. This implies building individual relationships with each client by providing them with personalized products and services via convenient channels at the right time; providing simple access to services in all channels, combining online and offline service, maintaining a significant regional presence; launch of innovative interfaces in the digital channels: digital assistants, voice assistants, chatbots, online account opening and business registration; offering 100% of financial and non-financial services online for small and micro businesses, etc. Besides, Sberbank builds an ecosystem of non-financial businesses by offering additional services to generate synergies with financial products in areas like shopping, housing, recreation and healthcare as well as by developing the business for corporate customers to deepen their client relationships and retain long-term competitiveness.

Talking about the **customer perspective** of the balanced scorecard system in Sberbank, they have a large and loyal customer base. According to statistics, globally, Sberbank has over **140 million individual customers and around 2 million corporate customers**. In 2014-2017, they expanded their active customer base by **7.5 million people**, while the number of corporate customers grew by over **190,000** over the same period. Furthermore, they have also achieved notable results in customer relations. In the past few years, the level of satisfaction with the services of the financial institution has been increased among both individual and corporate customers. This success of Sberbank in building strong customer relations among others has linked with well-developed customer engagement channels, for instance, Sberbank has a unique infrastructural base that includes **14,000** branches and **77,000** ATMs and terminals throughout Russia. Besides, they have cutting-edge remote communication channels, including online and mobile banking, a customer call center and a unique SMS bank. In addition, it is estimated that Sberbank Online solution is used by over **46 million individual customers** every month, while Sberbank Business Online is used by over **1.5 million** corporate customers monthly. Also, thanks to their easy-to-use payment services, such as P2P transfers, QR-code-based payments as well as thanks to their auto transfers and payments system they manage to maintain their customers for a long period of time.

Concerning the **financial perspective** of the balanced scorecard system in Sberbank, despite the difficult economic situation in Russia over 2014-2017, the group achieved consistently high profitability and efficiency. According to statistics, Sberbank now accounts for more than **70%** of all profits in the Russian banking system. In their report for Strategy 2014 – 2017, the ratio of operating costs to operating income in the financial institution fell to approximately **40%**. Furthermore, Sberbank's ROE in 2016 was over **20%**, and the commercial bank

is among the top five global banks in terms of ROE, according to The Banker. Despite the crisis, Sberbank's average annual growth rate in retail lending was much higher than average for the Russian market.

Talking about the framework, under which Sberbank publishes its financial results, the bank uses both RAS and IFRS frameworks since it has a lot of offices across not only Russia but also the world. In fact, much of the conceptual framework and many of the main principles of RAS are similar to IFRS's. Although RAS provide for multiple uses, the accounting principles of RAS still favor the tax authorities as the main recipient of the information, which is considered to be the main shortfall in the development of RAS in comparison with IFRS since under the framework of IFRS financial and accounting information are produced specifically in the interests of accuracy and fairness towards investors and shareholders. As a result, financial reporting in Sberbank Russia is still driven by tax reporting. That is to say, RAS does not provide transparent guidance on the procedure for business combinations, purchase price allocation, share-based payments, etc., which means that Sberbank makes Russian statutory financial reports (bookkeeping); Russian tax accounting reports; group financial accounting reports and management accounting reports.

As an example of budgetary organization, let us take the **Financial University under the Government of the Russian Federation**.

Learning and growth perspective: the spectacular feature of the University is that not only it takes care of qualification of its employees, but provides services of additional education and qualification improvement itself. There is a separate sub-division – Institute of Advanced Studies for Specialists. It provides courses, including **on-line trainings**, which enable specialists to improve their qualification and/or study new fields in their professional development.

As key indicators for this perspective, we can distinguish the following:

- Number of Ph.Ds/Professors/Candidates in the teaching staff (75%, 20% and 54% respectively as for 2016, groups can overlap each other);
- Share of teachers involved in University's scientific activities (51% as for 2016);
- Number of qualification development programs available to employees (*information is not available*);

It is evident that in general Financial University provides goods environment for potential scientific and professional development of its teaching Staff. However, there is a threat to the quality of information available and for tracking quality of such activities, as the latest available research is dated for 2016.

Internal Business Processes: Financial University is characterized by rather matrix-like structure, which enables flexibility in terms of multi-functional performance. Unluckily, proper analysis cannot be performed in this perspective due to the fact that

insight information is not available to us as to students. However, we can identify potential indicators which may serve as indicators of internal business processes' efficiency.

These are the following:

- Time taken for particular internal operations (documentation flows, for example);
- Costs of accounting/bureaucratic activities: these can potentially serve in case of considering an option of outsourcing some activities

Customer: the main functions specified by the Financial University are the provision of educational services on the one hand and contributing to the scientific activities in the Russian Federation on the other. Thus, the main customers of the University are students and State on the whole.

The basic indicators, which enable us to evaluate performance in this perspective are:

- Share of graduates who found jobs in accordance with their major: 85% of graduates (according to statistics of the University in 2017), the University takes the **2nd place in the Russian Federation** by this indicator.
- Share of various services provided to customers (differentiation indicator):
- Statistics on students' performance (TOP-students for each faculty): portal of the Financial University contains information on more than **65 000** students and their grades (more than **210 000**) evaluating their performance in more than **4500** disciplines.
- Number of extra-activities available to students:

Financial University performs very well in terms of its services' diversification, providing educational services for various groups of citizens, starting from high-school and proceeding with educational courses for specialists in various spheres along with opportunities for improvement of qualification mentioned previously. According to the statistics of graduates' employment, Financial University's performance can be evaluated as a good one. However, in case of analyzing studying plan and change in share between class-hours and self-education hours, it becomes evident that there is a potential threat to quality of University's services. Unfortunately, this statement is rather empirical (we can observe it as students of the Financial University and know about the past experience from the graduates we know) and we can barely support it by documentary evidence, however, it is essential to mention this problem in the framework of the organization analysis.

The solution to this problem is the establishment of feedback system connecting University with its students. One of the forms of such measures is already performed in the form of 'Director's hour' («Час ректора»), giving students an opportunity to express their opinions and ask questions directly. In addition, some communications are established through the social nets. However, it would be great to develop more instruments of communication so that the University could get feedback from its students and improve its educational programs.

Finance: there are several sources of finance available to the Financial University, starting from the Budget and proceeding with incomes from paid educational services. Despite the fact that budgetary institutions are not targeted at profit maximization, still it is important to track its financial performance.

The following indicators can potentially be considered for these purposes:

- Average salary of employees: according to report 2015, average salary of a teacher employed in the Financial University was in fact equal to average Moscow teacher's salary at that time (**85 600 RUB**);
- Share of funds which come from the budgetary sources (information is not 100% available)

In general, financial performance of the University reflect the fact that it does not face any difficulties. There are no evident threats to its financial health. However, there is one potential risk connected with its connection to the budgetary funds, which are dependent on macroeconomic situations. According to the information of 2016 Annual Report, **60%** of Financial University's funding is provided by the State, **65%** of which are targeted at fulfillment of some special tasks. Changes in State budget directly impact the budgetary funds available to the University. These figures are actual for University in 2015 (one of the latest report available).

In the table 1 the general summary of Financial University's analysis in accordance with Balanced Scorecard approach is presented along with recommendations provided:

Table 1 *Financial University's analysis in accordance with Balanced Scorecard approach*

Perspective	Indicators	Positive Trends	Negative Trends/Risks	Recommendations
Learning and Growth	<ul style="list-style-type: none"> •Shares of professors/Candidates/etc. in the teaching staff •Share of teachers involved in University's scientific activities •Number of improvement programs available to teachers 	High share of scientifically-active teachers, many opportunities for employees to improve and show their qualification	Low level of statistical activities to track improvements in this field	Improve statistical activities in this field to track and support learning and growth activities within the University
Internal Business Processes	<ul style="list-style-type: none"> •Time taken for particular internal operations •Costs of accounting/bureaucratic activities 	Flexibility of matrix-like system of regulation	Overlapping of internal functions and activities among the departments, divisions, etc.	Difficult to make recommendations due to lack of information for analysis
Customer	<ul style="list-style-type: none"> •Share of graduates who found jobs in accordance with their major •Share of various services provided to customers (differentiation indicator) •Statistics on students' performance (TOP-students for each faculty) •Number of extra-activities available to students 	Differentiation of services provided to customers, good tracking of students' performance, various activities available for students out-of-class	Over-optimization of processes expressed in terms of reduction of class-time and increase of time for 'self-education'	Improvement of feed-back system for communication with students with a view to improve quality of services provided
Finance	<ul style="list-style-type: none"> •Average salary of employees •Share of funds which come from the budgetary sources 	Improvement of financial performance indicators	Reduction in Budgetary finance source due to recessionary processes in the economy	Optimize internal finance usage with a view to 'cover' and differentiate risks connected with dependency on budgetary funds

It is evident that by all means as an example of budgetary organization the Financial University lack statistical data provision and tracking for the purposes of further improvements. There are several risks connected with budgetary character of this organization along with problems connected with its size and organizational structure deficiencies. However, in general its performance can be characterized as a good one, not facing any evident and sufficient threats for the nearest future.

Summing everything up, we can clearly see that application of Balanced scorecard principle seems to be a valuable instrument for the commercial organizations, however, it falls under certain constraints when it comes to budgetary organizations. Still, taking into consideration the modern trend of budgetary organizations' modernization, it is gradually becoming evident that such approach could have been of great use to many budgetary institutions and entities, enhancing internal processes' optimization and improving quality of goods and services they provide.

References

1. *Deloitte/ Doing Business in Russia 2017/ Tax & Legal // M.: Deloitte Consulting LLC. – 2017.*
2. *Baker & McKenzie/ Doing Business in Russia 2016// M.: Baker & McKenzie – CIZ, Limited. – 2016.*
3. *EY/ Doing business in the Russian Federation// M.: EYGM Limited. – 2013.*
4. *Isaev E./ Awara Russian Tax Guide: Accounting And Audit In Russia// Awara Tax Guide//A. – 2015.*
5. *Sberbank's Strategy report 2014 – 2017*
6. *Official website of the Financial University [URL: <http://www.fa.ru/>]*

УДК 35.07

**КАЧЕСТВО ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И
МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ КАК КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ
НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОЙ УПРАВЫ ГОРОДА КАЛУГИ**

Каджеметова Эяна Вячеславовна

КФ РАНХиГС, г. Калуга, Россия

Кропачева Виктория Германовна

КФ РАНХиГС, г. Калуга, Россия

Научный руководитель: Иконникова Ирина Викторовна

к. э. н., зав. кафедрой гуманитарных дисциплин

г. Калуга, Россия

***Аннотация.** Целью данной работы является выявить механизмы повышения качества государственных и муниципальных услуг, путем внесения критериев оценки деятельности муниципальных служащих. Для достижения поставленной цели были внесены критерии для оценки деятельности муниципальных служащих при предоставлении ими государственных и муниципальных услуг.*

***Ключевые слова:** Муниципальная служба, государственные услуги, муниципальные услуги, качество услуг.*

Федеральный закон № 210-ФЗ определяет государственную услугу как «деятельность по реализации функций соответственно федерального органа исполнительной власти, государственного внебюджетного фонда, исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации, а также органа местного самоуправления при осуществлении отдельных государственных полномочий, переданных федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации, которая осуществляется по запросам заявителей в пределах установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации полномочий органов, предоставляющих государственные услуги». Муниципальная услуга - деятельность по реализации функций органа местного самоуправления.

Признаки государственной и муниципальной услуги содержатся в приведенных выше определениях. Государственные услуги осуществляются по запросу заявителей в пределах полномочий органа власти, предоставляющего данные услуги в соответствии с нормативными правовыми актами, а муниципальные услуги осуществляется по запросам заявителей в пределах полномочий органа, предоставляющего муниципальные услуги, по решению вопросов местного значения.

Государственная (муниципальная) услуга (работа) - услуга (работа), оказываемая (выполняемая) органами государственной власти (органами местного самоуправления), государственными (муниципальными) учреждениями и в случаях, установленных законодательством Российской Федерации, иными юридическими лицами. В связи с использованием в законодательстве Российской Федерации близких терминов и понятий, необходимо различать понятия услуг, оказываемых в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» и услуг, оказываемых в контексте Федерального закона от 08.05.2010 № 83-ФЗ.

Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ регламентирует предоставление государственных (муниципальных) услуг органами власти в ходе реализации ими своих функций при осуществлении возложенных на них или переданных с другого уровня полномочий (например, выдача разрешения на строительство, предоставление выписки из реестра недвижимого имущества).

Муниципальная служба, по своей социальной роли, действительно, оказывается, обслуживающей структурой в муниципальном управлении. Обычно она фокусируется на реализации целей:

- обеспечить политическим руководителям аппаратные услуги в отношении информационных, организационных, технологических и других муниципальных функций;
- оказать различные услуги гражданам (регистрации, выписки, справки и т.д.).

В соответствии с Порядком проведения мониторинга исполнения административных регламентов предоставления государственных и муниципальных услуг Городской Управой города Калуги, органами Городской Управы города Калуги от имени Городской Управы города Калуги, утвержденным постановлением Городской Управы города Калуги от 24.05.2012 № 129-п (в ред. от 08.06.2015 № 166-п) в органах Городской Управы города Калуги с 2012 года организовано проведение мониторингов качества предоставления государственных и муниципальных услуг и применения административных регламентов. Основной целью проведения мониторингов является повышение качества и доступности государственных и муниципальных услуг, предоставляемых органами Городской Управы города Калуги.

В 2016 году зафиксировано максимальное количество участников опроса, проводимого в рамках социологической части мониторингов - 6544 респондента. Ранее в 2012 году в анкетировании приняли участие 619 человек, в 2013 году - 2257, в 2014 - 4854, в 2015 – 3714, в 2017 – 1836, 2018 - 1915.

В рамках мониторинга путем проведения анкетирования исследуются мнения заявителей, обратившихся за предоставлением государственных и муниципальных услуг в следующие органы Городской Управы города Калуги:

- управление социальной защиты города Калуги;
- управление записи актов гражданского состояния;
- отдел по охране прав несовершеннолетних, недееспособных и патронажу города Калуги.

В 2018 году указанными структурными подразделениями Городской Управы города Калуги оказывалось 74 услуги. Их них 44 услуги предоставлялись управлением социальной защиты города Калуги, 18 - отделом по охране прав несовершеннолетних, недееспособных и патронажу города Калуги, 12 - управлением записи актов гражданского состояния города Калуги. На данный момент в оказании услуг участвует 231 муниципальных служащих.

Оценка качества предоставления услуг и применения регламентов будет состоять из двух частей (рис. 1). Первая часть – опрос заявителей на качество оказания услуг. Для граждан, обращающихся в структурные подразделения Городской Управы Калуги за предоставлением государственных и муниципальных услуг, разработана специальная анкета с вопросами, позволяющими оценить удовлетворенность заявителей.

Поскольку предоставление всех государственных и муниципальных услуг строго регламентировано, еще одним важным показателем качества работы муниципальных служащих является четкое выполнение требований административных регламентов, утвержденных по каждой государственной и муниципальной услуге, исследование соответствия реальной практики работы по предоставлению услуг требованиям регламентов. Это вторая часть оценки. В соответствии с Порядком проведения мониторинга в данном случае может оцениваться как весь процесс предоставления услуги, так и его отдельные этапы.

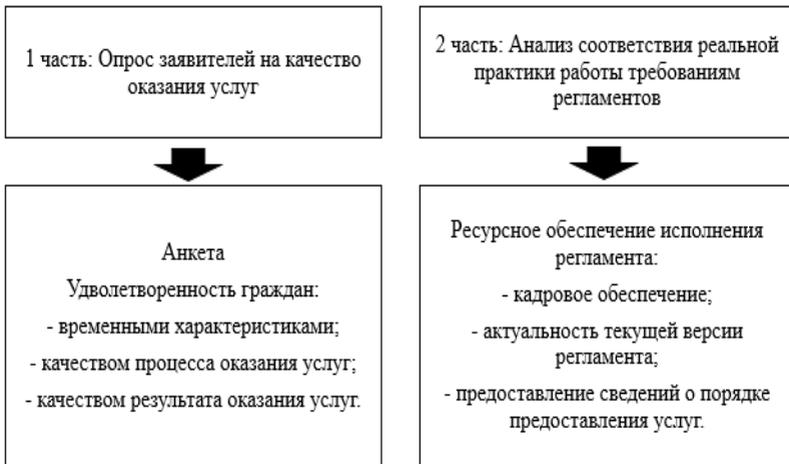


Рисунок 1. Механизм проведения оценки качества услуг в Городской Управе города Калуги

Основной целью разработки Методических рекомендаций – является внедрение в деятельность Городской Управы города Калуги системы ежегодных премиальных выплат муниципальным служащим, предоставляющих государственные или муниципальные услуги.

Методические рекомендации по осуществлению ежегодных отчетов о предоставлении муниципальными служащими государственных и муниципальных услуг позволяют:

- осуществить промежуточный контроль за качеством предоставления государственных и муниципальных услуг;
- изучить степень нагрузки на каждого муниципального служащего;
- получить информацию об оценке качества предоставления государственных и муниципальных услуг и оценки эффективности деятельности муниципального служащего в целях его материального стимулирования.

Алгоритм осуществления ежегодного отчета включает в себя:

- подготовку ежегодного отчета;
- согласование ежегодного отчета;
- утверждение ежегодного отчета;
- представление ежегодного отчета.

Под ежегодной премиальной выплатой муниципальному служащему понимается сведения, предоставляемые муниципальным служащим о качестве предоставления им государственных или муниципальных услуг за отчетный год.

Оценку качества предоставления муниципальным служащим государственных (муниципальных) услуг предлагается осуществлять в целях материального стимулирования муниципального служащего.

Методика проведения оценки результатов муниципальных служащих включает следующие элементы:

- порядок сбора информации, необходимой для проведения оценки;
- систему критериев оценки;
- правила расчета показателей оценки;
- правила построения рейтинга государственных и муниципальных служащих.

Оценка качества предоставления муниципальным служащим государственных (муниципальных) услуг осуществляется на основе:

Временных критериев

- доля случаев предоставления государственных и муниципальных услуг в установленный срок с момента сдачи документов, %;
- доля потребителей, ожидавших получения услуги в очереди не более 15 минут, %;
- доля случаев получения государственной или муниципальной услуги за «одно обращение», %.

Критерий, характеризующие качество процесса оказания услуги

- доля потребителей, удовлетворенных качеством процесса предоставления государственной или муниципальной услуги, %.

Критерий, характеризующие качество результата оказания услуги

- доля потребителей, удовлетворенных качеством результата предоставления услуги, %;
- доля случаев правильно оформленных документов (правильно произведенных начислений, расчетов), %;
- доля отказов в оказании государственной или муниципальной услуги, %.

Критерий качества, характеризующие процесс обжалования

- доля обоснованных жалоб к общему количеству обслуженных потребителей по данному виду услуг, %;
- доля обоснованных жалоб, рассмотренных и удовлетворенных в установленные сроки, %;
- доля потребителей, удовлетворенных существующим порядком обжалования, %;
- доля потребителей, удовлетворенных сроками обжалования, %.

Рассчитывается средний коэффициент удовлетворённости заявителей за год и, например, в соответствии с таблицей определяется размер ежегодной премии.

Таблица 1. Примерный расчет ежегодной премии муниципальному служащему

Процент удовлетворенных заявителей	Размер премиальной выплаты (максимальный размер ежегодной премии – 30 000 рублей)
от 51% - 70%	15 000 руб.
70% – 85%	20 000 руб.
85% – 100%	30 000 руб.

То есть на основе оценки качества предоставления государственных и муниципальных услуг можно будет более справедливо определять размер премиальных выплат муниципальным служащим.

Таким образом, данные критерии можно применить для оценки деятельности муниципальных служащих на основании оценки качества предоставления ими государственных и муниципальных услуг, установить связь оценки деятельности муниципальных служащих, ответственных за предоставление услуг и мотивации деятельности муниципальных служащих в Городской Управе города Калуги.

Список литературы

1. *Федеральный закон от 27.07.2010 N 210-ФЗ (ред. от 29.06.2018) «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг»;*
2. *Федеральный закон от 02.03.2007 N 25-ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации»;*
3. *Закон Калужской области от 03 декабря 2007 года N 382-ОЗ «О муниципальной службе в Калужской области»;*
4. *Постановление Городской Управы города Калуги от 24.05.2012 № 129-п (в ред. от 08.06.2015 № 166-п) «Об утверждении Порядка проведения мониторинга исполнения административных регламентов предоставления муниципальных услуг Городской Управой города Калуги, органами Городской Управы города Калуги от имени Городской Управы города Калуги»;*
5. *Постановление Городской Управы города Калуги от 21.10.2013 № 328-п «Об утверждении муниципальной программы муниципального образования «Город Калуга» «Развитие муниципальной службы в муниципальном образовании «Город Калуга»» 2014 – 2019 гг.*
6. *Аверин, А.В. Стандартизация и регламентация государственных услуг: российский и зарубежный опыт // Экономика и предпринимательство. 2015. № 10-1 (63-1). С. 721-727.*
7. *Гаврилова, Л. А. Предоставление государственных и муниципальных услуг в России: современное состояние и основные направления совершенствования // Сервис +. 2015. №2.*
8. *Егоров, Е., Лавров В. Сущность и классификация государственных электронных услуг // Социальная политика и социальное партнерство. 2013. № 3. С. 54-62.*
9. *Паршин, М. В. Качество государственных и муниципальных услуг: на пути к сервисному государству / Статус, 2013. – 272 с.*

УДК 35.353

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАДРОВОГО СОСТАВА ОРГАНОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ Г.КИРОВА

Кропачева Виктория Германовна

КФ РАНХиГС, г. Калуга, Россия

Каджеметова Эляна Вячеславовна

КФ РАНХиГС, г. Калуга, Россия

Научный руководитель: Иконникова Ирина Викторовна

к. э. н., зав. кафедрой гуманитарных дисциплин

г. Калуга, Россия

***Аннотация.** Рассмотрены теоретические основы реализации и основные проблемы кадровой политики в органах муниципальной власти на примере города Кирова и Кировского района Калужской области. Обозначены основные проблемы обеспечения органов муниципальной власти. Определены основные пути совершенствования обозначаемых проблем кадровой политики.*

***Ключевые слова:** Кадровая политика, муниципальная служба, квалифицированные кадры.*

Приоритетными направлениями формирования кадрового состава муниципальной службы являются: назначение на должности муниципальной службы высококвалифицированных специалистов с учетом их профессиональных качеств и компетентности; содействие продвижению по службе муниципальных служащих; подготовка кадров для муниципальной службы и дополнительное профессиональное образование муниципальных служащих; создание кадрового резерва и его эффективное использование; оценка результатов работы муниципальных служащих посредством проведения аттестации; применение современных технологий подбора кадров при поступлении граждан на муниципальную службу и работы с кадрами при ее прохождении.

В основу формирования кадрового состава муниципальной службы положен принцип профессионализма и компетентности служащих. В связи с этим устанавливаются основные квалификационные требования для замещения должностей муниципальной службы, в том числе к уровню професси-

онального образования; стажу муниципальной службы или стажу работы по специальности; профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей. Данные квалификационные требования устанавливаются муниципальными правовыми актами на основе типовых квалификационных требований для замещения должностей муниципальной службы, которые определяются законом субъекта РФ в соответствии с классификацией должностей муниципальной службы.

Сведения, предоставленные гражданином при поступлении на муниципальную службу, в том числе о доходах, могут подвергаться проверке в определенном федеральными законами порядке. В отдельных муниципальных образованиях федеральными законами могут предъявляться дополнительные требования к проверке сведений, предоставляемых гражданином при поступлении на муниципальную службу.

Кроме этого, формирование достойного кадрового состава муниципальной службы обеспечивается с помощью оценки результатов профессиональной служебной деятельности муниципальных служащих в ходе аттестации или квалификационного экзамена.

Современные технологические преобразования (компьютеризация) способны изменить данную ситуацию и позитивный настрой от работы у пожилых людей, чем у более молодых.

Ситуация в кадровой политике органов местного самоуправления характеризуется следующим образом. В органах местного самоуправления занято 391 тыс. человек (работники, замещающие муниципальные должности - 182 тыс. человек.) Штатная численность составляет 96%.

Однако, вследствие низкой заработной платы структура кадров в настоящее время не оптимальна. Служащие до 30 лет составляют 13%, таким образом, молодые работники местного самоуправления составляют очень маленькую часть.

Служащие от 30 до 50 лет составляют 69%, от 50 лет и старше 22%. Многолетняя работа этих работников в органах местного самоуправления не восполняет отсутствия специального образования, потому что за последние годы изменились содержание и характер их работы. Большую часть служащих составляют женщины, а именно $\frac{3}{4}$.

Это означает, что возраст, пол, семейное положение, количество иждивенцев и стаж работы не влияет на эффективность работы муниципальных служащих.

Администрация Муниципального Района «Город Киров и Кировский район» является исполнительно - распорядительным органом местного самоуправления, формируемым в соответствии с Уставом Кировского района, в целях обеспечения деятельности Главы района как высшего выборного должностного лица по осуществлению им муниципальной власти.

Правовой основой деятельности администрации являются: Конституция Российской Федерации, законодательные акты РФ и Калужской области, Устав Муниципального района.

Общая численность работающих в администрации на 2017 год составляет 138 человек из них 28 человек - мужчины, 110 - женщины. Проанализировав кадровый состав по половому признаку за последние 2 года видно, что количество женщин преобладает над количеством мужчин, что в целом отражает тенденцию полового состава муниципальных служащих в Российской Федерации. (табл.1)

Таблица 1. *Распределения кадров Администрации Муниципального образования «Город Киров и Кировский район» по полу*

На 01.01.2017				На 01.01.2018			
муж.		жен.		муж.		жен.	
чел	%	чел	%	чел	%	чел	%
28	20,3%	110	79,7%	30	20%	120	80%

Среднесписочная численность персонала на 01.01.2017 составила 138 человек, к 01.01.2018 она изменилась до 150 человек, что показывает увеличение численности персонала. 80 % от общей численности кадрового состава имеют высшее образование, 13% -среднеспециальное образование

Большая часть кадрового состава имеют стаж работы в Администрации МО «Город Киров и Кировский район» от 1 до 5 лет. 52,6 % муниципальных служащих находятся в возрасте от 40 до 50 лет, что отражает общероссийскую тенденцию старение кадров.

Анализ структуры кадров Администрации Муниципального образования «Город Киров и Кировский район» (табл.2)

Таблица 2. *Динамика категорий персонала в процентном отношении по организации*

Категория персонала	2017г.		2018г.	
	Количество человек	%	Количество человек	%
Ведущие специалисты	86	55,8	50	37,0
Главные специалисты	44	28,6	61	45,2
Руководители	24	15,6	24	17,8
Итого	154	100	135	100

За два года произошло увеличение доли главных специалистов и снижение доли ведущих специалистов.

В 2017 году квалификационный уровень управления повышается. Теперь удельный вес работников с высшим образованием составляет 82%, сотрудников с неоконченным высшим образованием 3%, а с профильным образованием 15 %.

Численность работников в возрасте от 40 лет до 50 лет снизилась с 50% в 2017 г. до 47% в 2018 г., в то время как численность работников в возрасте до 40 лет имеет тенденцию к росту с 38% в 2017 г. до 48% в 2018 г.

Сведения, полученные в ходе проведенного исследования, позволяют делать вывод о том, что происходит омоложение персонала, поэтому в организации управления персоналом есть мнение о том, что эффективнее использовать молодые кадры, определить их проблемы, мотивировать их на улучшение продуктивности труда, заинтересовать и увлечь работой, чем заниматься переквалификацией работников предпенсионного возраста.

Приоритетными направлениями формирования кадрового состава муниципальной службы являются:

- назначение на должности муниципальной службы высококвалифицированных специалистов с учетом их профессиональных качеств и компетентности;
- содействие продвижению по службе муниципальных служащих;
- подготовка кадров для муниципальной службы и дополнительное профессиональное образование муниципальных служащих;
- создание кадрового резерва и его эффективное использование;
- оценка результатов работы муниципальных служащих посредством проведения аттестации.

При изучении данной темы были выявлены некоторые нереализованные направления муниципальной службы; отсутствие системности в работе с кадровым резервом как источником обновления и пополнения кадрового состава муниципальной службы: несоответствие социальной и правовой защищенности муниципальных служащих степени ограничений, запретов и возлагаемой на них ответственности. Кроме того, необходимо постоянно поддерживать уровень квалификации муниципальных служащих.

На сегодняшний день в Администрации Муниципального района «Город Киров и Кировский район» отсутствует положение о порядке формирования управленческого резерва. Отсутствие данного инструмента отбора затрудняет решение вопросов о замещении руководящих должностей качественно и оперативно. В разработанном нами проекте положения прописаны все требования и этапы отбора на должности категории руководитель для администрации и подведомственных учреждений.

Для решения данной проблемы мы предлагаем внедрение проекта «Команда Муниципального района «Город Киров и Кировский район»

Конкурс проводится в 3 этапа:

1-й этап – прием, рассмотрение документов и тестирование,

2-й этап – проведение лично-профессиональной диагностики (ЛПД),

3-й этап- проведение проекта «Команда Муниципального района «Город Киров и Кировский район».

Документы на конкурс принимаются в течение 30 дней со дня опубликования объявления.

При конкурсном отборе в резерв, каждый избираемый на определенную должность в Администрацию муниципального района «Город Киров и Кировский район» должен предоставить аттестационной комиссии собственный проект. Данный проект должен быть направлен на развитие Кировского района.

А также, для улучшения кадрового отбора на муниципальную службу администрации «Город Киров и Кировский район» предложено внедрить разработанное мной положение о конкурсе «Команда Администрации муниципального района «Город Киров и Кировский район»

Для решения проблем предложена систему повышения профессионального отбора руководящих должностей Администрации и подведомственных учреждений, а также усовершенствован механизм отбор на муниципальную службу с помощью проекта «Команда Муниципального района «Город Киров и Кировский район».

Список литературы

1. Закон Калужской области от 03.12.2007 № 382-ОЗ «О Муниципальной службе в Калужской области»;
2. Устав Калужской области от 27.03.1996 №473;
3. Постановление Кировской районной администрации от 17.01.2017 года № 69 О внесении изменений от 21.10.2013 № 2241 «Об утверждении муниципальной программы «Развитие муниципальной службы и подготовка кадров для бюджетной сферы Кировского района (в ред. постановления от 11.02.2016 № 336);
4. Аксенова, Е.А. Управление персоналом в системе государственной службы / Е.А. Аксенова, Т.Ю. Базаров, Х.А. Беков. – М. : ИПК Госслужбы, 2014. – 393 с.;
5. Бухалков, М.И. Управление персоналом: учебное пособие для высших учебных заведений / М.И. Бухалков. – 2-е изд. – М.: ИНФРА, 2012. – 400 с.;
6. Веснин, В.Р. Управление персоналом: учебник / В.Р. Веснин. – М.: Велби Проспект, 2013. – 240 с.;
7. Гулимова, А.Н. Экспресс-оценка персонала: «за» и «против» / А.Н. Гулимова // Кадровое дело. – 2012. - №4. – С. 15-18.;
8. Кафидов, В.В. Управление персоналом: учебное пособие / В.В. Кафидов. – СПб.: Изд. Питер, 2014. – 453 с.;
9. Михайлина, Г.И. Управление персоналом организации: учебное пособие / Г.И. Михайлина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дошколов», 2014. – 266 с.

**СООТНОШЕНИЕ ИМЕЮЩЕГО У КАЖДОГО ПРЕТЕНДЕНТА
СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОГО
ОПЫТА, И ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ ДЕСКРИПТОРОВ
КАЖДОГО ИЗ ДЕВЯТИ ПРИНЯТЫХ В РОССИИ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ УРОВНЕЙ**

Ноздрина Н.А.

Кандидат педагогических наук, доцент

Брянский государственный технический университет,

г. Брянск, РФ

Таким образом можно констатировать, что российская национальная рамка квалификаций определила основные способы приобретения требуемой профессиональной квалификации – образование определенного уровня, дополнительное профессиональное образование и практический опыт. [2]

Кроме того, ясно, что *первый уровень* профессиональной квалификации предполагает выполнение стандартных заданий (физический труд), когда достаточен простой инструктаж; *второй и третий уровни* ориентированы на выполнение стандартных и типовых заданий рабочими, имеющими начальное профессиональное образование; *четвертый и пятый уровни* - на руководителей низшего звена со средним профессиональным образованием после определенной переподготовки, когда от работника требуется руководить небольшой группой сотрудников и соответственно нести ответственность за качество работы всей группы; *шестой уровень* квалификации требует от работника высшего образования на уровне бакалавриата или среднего специального образования и умения внедрять (улучшать) поставленные технологические или методологические задачи в процессе управления группой людей; «*7-й уровень*— это квалификация высшего руководства, ответственного за работу крупных организаций или подразделений, вследствие чего работник должен владеть навыками управления и стратегического планирования.[1] Требования к высшему образованию в данном случае более серьезны: необходимо обучиться по программам специалитета или магистратуры; *8-й, 9-й квалификационные уровни*, судя по всему, определяют квалификацию, необходимую для высших должностей в крупных корпорациях и государстве, масштабной научной деятельности. Они предполагают наличие высшего образования по программам магистратуры или специалитета, а также окончания аспирантуры / адъюнктуры / ординатуры / ассистентуры-стажировки» [3]

Таблица 1. – Соотношение имеющего у каждого претендента соответствующего образования и практического опыта, и предъявляемых дескрипторов каждого из девяти принятых в России квалификационных уровней

Квалиф. уровень	Пути достижения квалификации соответствующего уровня	Дескрипторы		
		Широта полномочий и ответственность (общая компетенция)	Сложность деятельности (характер умений)	Наукоёмкость деятельности (характер знаний)
1.	Практический опыт и/или краткосрочное обучение (инструктаж) на рабочем месте и/или краткосрочные курсы при наличии <i>общего образования не ниже начального общего</i>	Действия под руководством. Индивидуальная ответственность	Выполнение стандартных практических заданий в известной ситуации	Применение простейших фактологических знаний с опорой на обыденный опыт. Получение информации в процессе краткосрочного обучения (инструктажа) на рабочем месте или краткосрочных курсов
2.	Практический опыт и/или профессиональная подготовка (краткосрочные курсы на базе образовательного учреждения или корпоративное обучение) при наличии <i>общего образования не ниже основного общего</i>	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности только при решении хорошо известных задач. Индивидуальная ответственность	Решение типовых практических задач. Выбор способа действий из известных по инструкции. Корректировка действий с учетом условий их выполнения	Применение фактологических знаний с опорой на практический опыт. Получение информации в процессе профессиональной подготовки
3.	Практический опыт / или профессиональная подготовка (курсы на базе образовательного учреждения по программам профессиональной подготовки до одного года или корпоративное обучение) при наличии <i>общего образования не ниже среднего (полного) общего или начальное профессиональное образование без получения среднего (полного) общего образования на базе основного общего образования</i>	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности только при решении хорошо известных задач или аналогичных им. Планирование собственной деятельности, исходя из оставленной руководителем задачи. Индивидуальная ответственность	Решение типовых практических задач. Выбор способов действий из известных на основе знаний и практического опыта. Корректировка действий с учетом условий их выполнения	Применение практико-ориентированных профессиональных знаний с опорой на опыт. Получение информации в процессе профессиональной подготовки

Квалиф. уровень	Пути достижения квалификации соответствующего уровня	Дескрипторы		
		Широта полномочий и ответственность (общая компетенция)	Сложность деятельности (характер умений)	Научеваемость деятельности (характер знаний)
4.	<i>Начальное профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования и практический опыт или профессиональная подготовка (курсы на базе образовательного учреждения по программам профессиональной подготовки до одного года и дополнительные профессиональные образовательные программы), практический опыт</i>	Деятельность под руководством, сочетающаяся с самостоятельностью при выборе путей ее осуществления из известных. Планирование собственной деятельности и/или деятельности других, исходя из поставленных задач. Наставничество. Ответственность за решение поставленных задач	Деятельность, предполагающая решение различных типов практических задач, требующих самостоятельного анализа рабочей ситуации и ее предсказуемых изменений. Выбор путей осуществления деятельности из известных. Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности	Применение профессиональных знаний и информации, их получение в процессе профессионального образования и практического профессионального опыта
5.	<i>Среднее профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования, практический опыт</i>	Самостоятельная деятельность. Постановка задач в рамках подразделения. Участие в управлении выполнением поставленных задач в рамках подразделения. Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения	Деятельность, предполагающая решение практических задач на основе выбора способов решения в различных условиях рабочей ситуации. Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности	Применение профессиональных знаний, полученных в процессе профессионального образования и практического профессионального опыта. Самостоятельный поиск информации, необходимо для решения поставленных профессиональных задач
6.	<i>Как правило, бакалавриат. В отдельных случаях возможно среднее профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования, практический опыт</i>	Самостоятельная профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и/или подчиненных. Обеспечение взаимодействия с сотрудниками и смежных подразделений. Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации	Деятельность, направленная на решение задач технологического или методического характера, предполагающих выбор и многообразие способов решения. Разработка, внедрение, контроль, оценка и коррекция компонентов профессиональной деятельности	Синтез профессиональных знаний и опыта (в том числе, инновационных). Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации

Квалиф. уровень	Пути достижения квалификации соответствующего уровня	Дескрипторы		
		Широта полномочий и ответственность (общая компетенция)	Сложность деятельности (характер умений)	Научеваемость деятельности (характер знаний)
7.	<i>Магистратура</i> (на основе освоённой программы бакалавриата), практически й опыт. Специалитет (на основе освоённой программы среднего (полного) общего образования), практический опыт. Бакалавриат и дополнительное профессиональное образование (программы МВА и др.), практический опыт	Определение стратегии, управление Процессами и деятельностью (в том числе инновационной) с принятием решения на уровне крупных институциональных структур и их подразделений	Деятельность, предполагающая решение задач развития, разработки Новых подходов, использования разнообразных методов (в том числе, инновационных)	Синтез профессиональных знаний и опыта. Создание новых знаний прикладного характера в определенной области и/или на стыке областей. Определение источников и поиск информации, необходимой для развития деятельности
8.	<i>Послевузовское образование</i> (программы, ведущие к получению степени кандидата наук и/или практический опыт). Освоенная программа подготовки магистра или специалиста, дополнительное профессиональное образование (программы МВА и др.), практический опыт	Определение стратегии, управление процессами и деятельностью (в том числе инновационной) с принятием решения и ответственности на уровне крупных институциональных структур	Деятельность, предполагающая решение проблем исследовательского и проектного характера, связанных с повышением эффективности управляемых процессов	Создание и синтез новых знаний междисциплинарного характера. Оценка и отбор информации, необходимой для развития деятельности
9.	<i>Послевузовское образование</i> (в том числе степень кандидата наук и практический опыт или степень доктора наук и практический опыт) и/или дополнительное профессиональное образование или практический опыт и общественно-профессиональное признание на отраслевом, межотраслевом, международном уровне	Определение стратегии, управление сложными социальными, производственными, научными процессами. Ответственность за результат в масштабе отрасли, страны, на международном уровне	Деятельность, предполагающая решение проблем методологического, исследовательского и проектного характера, связанных с развитием и повышением эффективности сложных социальных, производственных, научных процессов	Создание и синтез новых фундаментальных знаний междисциплинарного и межотраслевого характера. Оценка и отбор информации, необходимой для развития деятельности. Управление содержанием информационных потоков

Полученная таблица показывает соотношение имеющего у каждого претендента соответствующего образования и практического опыта, и предъявляемых показателей (или дескрипторов) каждого из девяти принятых в России квалификационных уровней.

Список литературы

1. *Семакова В.В., Лукоянова Т.Н., Рафиков Р.У. Подходы к проектированию интегрированного курса физики и электротехники в средней профессиональной школе // Казанский педагогический журнал. 2013. № 1 (96). С. 114-124.*
2. *Семакова В.В., Лукоянова Т.Н. Проектирование лабораторно-практических работ // Специалист. – 2014. – № 2. – С.13-15.*
3. *Уровни квалификации в профессиональных стандартах. https://rusjurist.ru/kadry/professionalnye_standarty/urovni_kvalifikacii_v_professionalnyh_standartah/ (дата обращения 27.12.2018)*

**ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЦЕНТРОМ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ
НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ
В ФОРМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

Ноздрина Н.А.

Кандидат педагогических наук, доцент

Брянский государственный технический университет,

г. Брянск, РФ

Само национальное агентство развития квалификаций представляет дает определенное представление о правилах проведения центром оценки квалификации независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена (см. рис.4). Конечно, образовательное учреждение среднего профессионального образования имеет право заключить договор с соответствующим центром оценки квалификаций так, чтобы сам процесс подтверждения квалификации проходит на его площадке. Это бы удешевило процесс, но, к сожалению, чаще всего, у колледжей нет таких материально-технических возможностей, чтобы обеспечить весь требуемый технологический процесс.

И как отмечает А.А. Факторович «Анализ показывает, что есть три варианта получения квалификации, которые можно расположить по степени возрастания независимости:

1. Итоговая аттестация по образовательной программе (в образовательной организации, её реализовавшей).
2. Итоговая аттестация по образовательной программе (в специальных независимых центрах).
3. Профессиональный экзамен по завершении образовательной программы (как допуск к профессиональной деятельности).»[2]

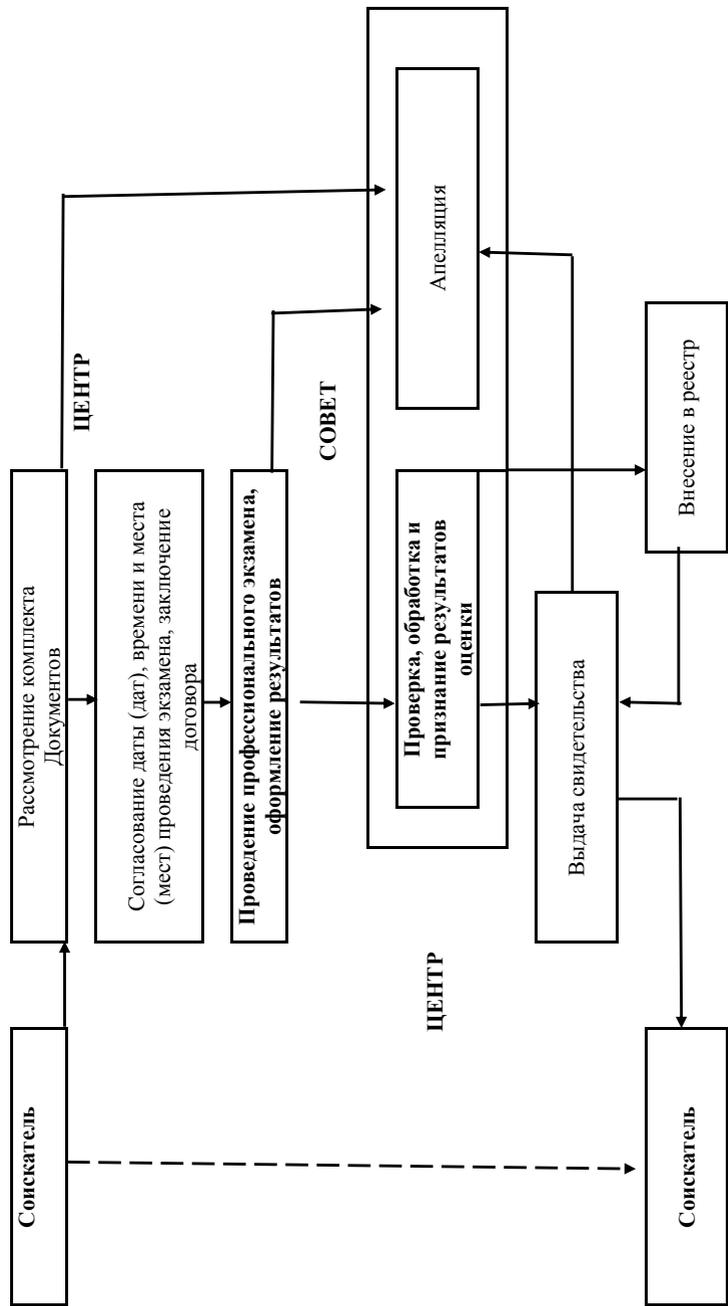


Рисунок 1. - Правила проведения центром оценки квалификации независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена [4]

Национальная рамка квалификаций (НРК) в России «является инструментом сопряжения сферы труда и сферы образования и представляет собой обобщенное описание квалификационных уровней, признаваемых на общедо- федеральном уровне, и основных путей их достижения на территории Рос- сии» [3]. НРК имеет вид таблицы, в которой описаны определенные харак- теристики (или дескрипторы) каждого из девяти принятых в России квали- фикационных уровней. При этом каждый уровень определяется при помощи трех показателей, носящих обобщенный характер:

1) *широта полномочий и ответственность*, как общей компетенции работника, определяющих масштаб профессиональной деятельности, со- пряженной с «ценой возможной ошибки, ее социальными, экологическими, экономическими и другими последствиями, а также с полнотой реализации в профессиональной деятельности основных функций руководства (целепо- лагание, организация, контроль, мотивация исполнителей) [3];

2) *сложность деятельности* «определяет требования к умениям и за- висит от ряда особенностей профессиональной деятельности: множествен- ности (вариативности) способов решения профессиональных задач, необхо- димости выбора или разработки этих способов, степени неопределённости рабочей ситуации и непредсказуемости ее развития[3];

3) *наукоемкость деятельности* «определяет требования к знаниям, ис- пользуемым в профессиональной деятельности, зависит от объёма и слож- ности используемой информации, инновационности применяемых знаний и степени их абстрактности (соотношения теоретических и практических знаний) [3].

Национальная рамка квалификаций в России предполагает, что любой работник, приобретая все больший практический опыт и (в соответствии с тенденцией обучения в течении всей жизни), как за счет самообразования, так и обучения по дополнительным образовательным программам, может продвигаться по вертикали уровней квалификации. Можно говорить о том, что «возможно построение индивидуальной образовательной траектории посредством учета практического опыта работника, курсов повышения ква- лификации и т.п.» [1].

Список литературы

1. Блинов В.И., Сазонов Б.А., Лейбович А.Н., Батрова О.Ф., Волошина И.А., Есенина Е.Ю., Сергеев И.С. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации. М.: ФГУ «ФИРО», Центр начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования, 2010. 7 с.
2. Комментарий специалиста <https://academy-prof.ru/blog/sistema-professionalnyh-kvalifikacij-v-spo> (дата обращения 27.12.2018)
3. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации: Рекомендации/ О.Ф. Батрова, В.И. Блинов, И.А. Волошина [и др.]. — М.: Федеральный институт развития образования, 2008. — 14 с
4. Что такое Центр оценки квалификаций (ЦОК)? <https://profiok.com/news/detail.php?ID=5567> (дата обращения 13.01.2019)

СТРУКТУРА УЧАСТНИКОВ СИСТЕМЫ НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ

Ноздрин Н.А.

*Кандидат педагогических наук, доцент
Брянский государственный технический университет,
г. Брянск, РФ*

***Аннотация.** В Статье 4.1 Федерального закона «О независимой оценке квалификации» сказано, что «независимая оценка квалификации проводится в форме профессионального экзамена центром оценки квалификаций в порядке, установленном Правительством Российской Федерации»[1]*

В этом законе рассмотрены достаточно прозрачные взаимосвязанные и взаимообусловленные полномочия всех участников системы независимой оценки квалификации, к которым относятся

- «1) национальный совет;
- 2) национальное агентство развития квалификаций;
- 3) советы по профессиональным квалификациям;
- 4) центры оценки квалификаций;
- 5) работодатели;
- 6) соискатели;
- 7) федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда»[1].

Рассмотрим, каков диапазон действия этих участников системы независимой оценки квалификации в соответствии с принятым законом (см. табл. 1.).

Таблица 1. – Структура участников системы независимой оценки квалификации[1]

Национальный совет	
Состав	Основная функция
Представители органов государственной власти Российской Федерации, общероссийских и иных объединений работодателей, общероссийских профессиональных союзов (их объединений), ассоциаций (союзов) и иных организаций, представляющих и (или) объединяющих профессиональные сообщества, образовательных, научных и других организаций	- координация деятельности всех входящих в национальный совет организаций в сфере независимой оценки квалификации; - издание нормативных правовых актов РФ по вопросам независимой оценки квалификации осуществляется после рассмотрения и одобрения этих актов
Национальное агентство развития квалификаций	
«Автономная некоммерческая организация «Национальное агентство развития квалификаций» является не имеющей членства унитарной социально ориентированной организацией, учрежденной на основе добровольных имущественных взносов учредителей»[2]	Цель: «предоставление услуг в области развития национальной системы квалификаций в РФ» Задачи: 1) обеспечивает организационную, методическую, экспертно-аналитическую поддержку деятельности национального совета, советов по профессиональным квалификациям и центров оценки квалификаций; 2) подготавливает для национального совета предложения по наделению советов по профессиональным квалификациям полномочиями по организации проведения независимой оценки квалификации по определенному виду профессиональной деятельности, а также по прекращению таких полномочий; 3) организует формирование и ведение реестра; 4) утверждает на основе предложений советов по профессиональным квалификациям наименования квалификаций и требования к квалификации, на соответствие которым проводится независимая оценка квалификации, с указанием сроков действия свидетельств о квалификации и документов, необходимых для прохождения соискателем профессионального экзамена, после одобрения этих предложений национальным советом, вносит содержащиеся в указанных документах сведения в реестр; 5) осуществляет информирование и консультирование участников системы независимой оценки квалификации по вопросам ее проведения в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Национальный совет	
Состав	Основная функция
Совет по профессиональным квалификациям	
<p>1. Совет по профессиональным квалификациям <i>создается по решению национального совета</i> для проведения независимой оценки квалификации <i>по определенному виду профессиональной деятельности</i> в целях развития системы независимой оценки квалификации на общероссийском уровне.</p> <p>2. Совет по профессиональным квалификациям <i>создается на базе общероссийских и иных объединений работодателей, ассоциаций (союзов) и иных организаций, представляющих и (или) объединяющих профессиональные сообщества, и по решению национального совета</i> наделяется полномочиями по организации проведения независимой оценки квалификации по определенному виду профессиональной деятельности. В состав совета по профессиональным квалификациям входят также представители профессиональных союзов (их объединений), образовательных, научных и других организаций.</p> <p>3. Совет по профессиональным квалификациям для осуществления своей деятельности <i>разрабатывает</i> на основе примерного положения о совете по профессиональным квалификациям <i>положение</i> и утверждает его.</p>	<p>Совет по профессиональным квалификациям по определенному виду профессиональной деятельности:</p> <p>1) <i>утверждает оценочные средства</i> по соответствующим квалификациям, которые применяются центрами оценки квалификаций при проведении профессионального экзамена по соответствующей квалификации;</p> <p>2) <i>представляет</i> в национальное агентство развития квалификаций <i>проекты наименований квалификаций и требования к квалификации</i>, на соответствие которым планируется проводить независимую оценку квалификации, с указанием сроков действия свидетельств о квалификации и документов, необходимых для прохождения соискателем профессионального экзамена по соответствующей квалификации;</p> <p>3) <i>проводит отбор организаций</i> для выполнения ими функций центров оценки квалификаций, наделяет их полномочиями по проведению независимой оценки квалификации и направляет в национальное агентство развития квалификаций информацию о принятом решении для ее внесения в реестр;</p> <p>4) <i>определяет для каждого центра оценки квалификаций наименование квалификаций</i>, по которым будет проводиться независимая оценка квалификации, и направляет сведения о таких наименованиях в национальное агентство развития квалификаций для их внесения в реестр;</p> <p>5) <i>осуществляет мониторинг</i> деятельности центров оценки квалификаций и контроль за их деятельностью;</p> <p>6) <i>принимает решение о прекращении полномочий центров</i> оценки квалификаций и направляет в национальное агентство развития квалификаций информацию о принятом решении для ее внесения в реестр;</p> <p>7) <i>проверяет, обрабатывает и признает результаты независимой оценки квалификации</i>, принимает решение о выдаче свидетельств о квалификации центром оценки квалификаций и направляет в национальное агентство развития квалификаций информацию о выданных свидетельствах о квалификации для ее внесения в реестр;</p> <p>8) <i>проводит по решению национального совета независимую оценку квалификации</i>;</p> <p>9) <i>создает апелляционную комиссию</i> по рассмотрению жалоб, связанных с результатами проведения профессионального экзамена и выдачей свидетельства о квалификации, и организует ее деятельность.</p>

<i>Национальный совет</i>	
Состав	Основная функция
<i>Центр оценки квалификаций</i>	
<p>«Центр оценки квалификаций – это юридическое лицо, которое осуществляет деятельность по проведению независимой оценки квалификации, то есть проводит процедуру подтверждения соответствия квалификации соискателя определённому профессиональному стандарту или квалификационным требованиям»[3].</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оргструктура Центра должна обеспечивать проведение профессионального экзамена в полном соответствии с действующими правилами (см. постановление правительства от 16.11.2016 №1204). • Центр должен обладать ресурсами, материальной базой и кадрами, необходимыми для проведения экзамена. Аккредитованный ЦОК должен уведомить Совет о любых изменениях в кадровых и материально-технических ресурсах. • Члены экспертной комиссии должны иметь квалификацию, которая удовлетворяет требованиям, описанным в оценочном средстве (комплект документов, описывающих проведение экзамена и процедуру оценки – profiok.com). При этом не менее двух членов экспертной комиссии должны работать в Центре оценки квалификации, и это должно быть их основное место работы. • У Центра должен быть сайт, содержащий все необходимые сведения: контактные данные Центра, список документов, которые нужны для прохождения профессионального экзамена, примеры тестовых заданий, ссылки на ресурсы, где можно подать апелляцию или проверить сведения о проведении оценки (реестр сертификатов). • Центр должен иметь подключение к Интернету для своевременной передачи материалов в Совет, присуждающий квалификацию. • В Центре должны быть условия для обеспечения сохранности протоколов экзаменов, документов соискателей и других материалов на протяжении всего срока действия сертификатов и в течение трёх лет по истечении этого срока. • Центр должен обеспечивать проведение профессионального экзамена в чётком соответствии с действующими правилами и исполнять решения апелляционной комиссии.»[3]

Список литературы

1. *Федеральный закон от 03.07.2016 N 238-ФЗ "О независимой оценке квалификации*
2. *Устав автономной некоммерческой организации «Национальное агентство развития квалификаций». Москва. 2017*
3. *Что такое Центр оценки квалификаций (ЦОК)? <https://profiok.com/news/detail.php?ID=5567> (дата обращения 13.01.2019)*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ИНСТИТУТА ИСКУССТВ К ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Чинькова Наталья Сергеевна

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

*«Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический
университет»*

г. Челябинск, Россия

***Аннотация.** В статье выявлена совокупность педагогических условий, актуализирующих субъектную профессиональную позицию студентов по формированию мотивационно-целевой, эмоционально-ценностной, когнитивной, деятельностной и креативной готовности к организации досуговой деятельности детей и подростков, а также рассмотрена теоретика методологическая основа подготовки менеджеров социально-культурной деятельности.*

***Ключевые слова:** досуг, детский досуг, педагогические условия, организация детского досуга, профессиональная компетентность, институт искусств, подготовка студентов, поликультурный и междисциплинарный подход*

Социально-культурная сфера в России за годы перестройки и перехода к рыночным отношениям претерпела существенные изменения, которые выражаются, прежде всего, в том, что стали возникать новые социально-экономические отношения в новых же учреждениях социально-культурной деятельности. Изменился состав посетителей учреждений социально-культурной сферы, изменилась инфраструктура, изменилась система управления, а, следовательно, и в практической подготовке специалистов в образовательных учреждениях социально-культурной направленности должны произойти и уже происходят соответствующие изменения.

На современном этапе введение в действие ФГОС способствует актуализации проблем внеурочной деятельности и дополнительного образования, а это, в свою очередь, обуславливает потребность общества в специалистах

социально-культурной деятельности, способных продуктивно организовать досуг детей и подростков. В этой связи возникает необходимость поиска новых теоретико-методологических и конкретно-практических подходов к организации данной работы..

Досуг по мнению И.М Асановой, социально-педагогическая категория. Досуг-это форма деятельности в свободное время, обеспечивающая отдых, органично совмещенный с разносторонним физическим и духовным развитием личности и рассматривающаяся как система различных видов человеческой деятельности, ориентированная на реализацию разнообразных потребностей людей и осуществляемая в свободное время индивида. [2]

С социологической точки зрения, досуг выступает как та часть временного бюджета личности, которая освобождена от непреложных временных затрат, т.е. от обязательной работы, настоятельных семейных, общественных обязанностей, бытовых забот, а также от необходимой физиологической жизнедеятельности (сна,питания). Досуг есть возможность свободно распоряжаться временем, использовать его согласно индивидуальному выбору.[7]

Досуг детей и подростков развивается по своим законам, принципам, теоретически обоснованным и апробированным на практике. К ним относятся принцип всеобщности и доступности; гуманизации воспитания личности, социальной интеллектуальной, физической активности; коллективного творческого дела с возвышающей целью; адаптивности; дополнительности; сотрудничества; компенсации; занимательности. Таким образом, досуг выполняет ряд функций: самореализационная, творческая, коммуникативная, мировоззренческая, просветительская, профориентационная, рекреационная, гедонистическая, прокреативная. [7]

Профессиональная компетентность студента к организации досуговой деятельности детей и подростков рассматривается как устойчивая характеристика личности, проявляющаяся в осознании гуманистической ценности досуговой деятельности, положительном эмоционально-ценностном отношении к ребенку, владении знаниями и способами организации в решении профессиональных задач в сфере детского досуга. Данное определение позволяет указать структуру и ее основные компоненты – мотивационно-целевой, эмоционально-ценностный, когнитивный, деятельностный, креативный, рефлексивный.

Мотивационно-целевой компонент определяется потребностью в познании действительности и самого себя и в совокупности с когнитивным, деятельностным компонентами обуславливает эмоционально-ценностное отношение к процессу исследования.. Мотивы, совпадая с целями действия, стимулируют студента как организатора досуговой деятельности, представляя собой сложное полимотивированное психологическое явление, которое

обусловлено эмоционально-ценностными ориентациями: проявление конструктивной эмоции, несущей радость, удовлетворение, доверительные отношения с ребенком в процессе организации досуговой деятельности.

Эмоционально-ценностный компонент включает эмоциональную уравновешенность, используя в качестве механизма управления своими эмоциями пронизательность и умение отличать добро от зла, хорошее от плохого; конструктивный эмоциональный опыт; безусловное и безоценочное принятие ребенка как самоценной личности; признание социальной значимости досуговой деятельности; стремление к активизации субъектной позиции воспитанника. Основу когнитивного компонента составляет теоретическая подготовленность студента, которая является фундаментом его практической деятельности.

Действие когнитивного компонента направлено на обогащение будущих менеджеров социально-культурной деятельности психолого-педагогическими знаниями о социальной природе досуга, основных функций организации досуговой деятельности: воспитательная, рекреационная, диагностическая, педагогической поддержки, формирования социальной активности и самодеятельности, коммуникативная, креативная, гедонистическая.

Деятельностный компонент – совокупность исследовательских умений, опыт творчества (на основе мыслительных операций продуктивного и эвристического типов и рассматривается как системообразующее качество. Именно оно призвано обеспечить процессуальную готовность к решению проблем, к творческому преобразованию действительности, умению организовать досуговую деятельность детей и подростков.

Креативный компонент характеризуется исследовательской активностью, умениями понимать ценности научного творчества, оригинальностью, навыками адаптации научного творчества к своему исследовательскому опыту, самостоятельно находить и преобразовывать информацию в процессе организации детской досуговой деятельности. В соответствии с выделенными компонентами структуры профессиональной готовности студентов к организации детской досуговой деятельности определены уровни данной готовности – адаптивный, репродуктивный, репродуктивно-творческий и творческий. Адаптивный уровень профессиональной готовности к организации детской досуговой деятельности характеризуется низкой степенью сформированности большинства показателей: отсутствием потребности в непосредственном общении с ребенком в досуговой сфере; низким уровнем владения специальными знаниями; отсутствием выраженных умений организации детской досуговой деятельности.

Репродуктивный уровень готовности характеризуется признанием досуговой деятельности как одной из важных сфер воспитания ребенка; отли-

чается ситуативным желанием организации досуговой деятельности; психолого-педагогические и специальные знания не систематизированы; практические умения направлены на применение традиционных форм и методов организации досуговой деятельности.

Репродуктивно-творческий уровень указывает на достаточно хорошее владение знаниями и умениями организации досуговой деятельности; наблюдаются желания создать познавательно-развивающую среду для развития воспитанников, непосредственного общения с ребенком в досуговой сфере, овладения навыками импровизации. Для творческого уровня характерна сформированность всех компонентов профессиональной готовности; умелая организация детской досуговой деятельности периодически подкрепляются в собственной практической работе с детьми в сфере досуга за пределами образовательного учреждения; творческая активность находит выражение в творческом воображении, генерировании новых идей, авторских проектах (как в процессе подготовки, так и во время непосредственной их реализации).

К рефлексивному компоненту мы относим умение анализировать свою деятельность, осуществлять самооценку и самоанализ результатов исследовательской деятельности и личностных качеств, обеспечивающих успех в развитии исследовательской компетентности.[3]

Анализ современного состояния системы высшего профессионального образования показывает целесообразность использования интегрированных подходов к подготовке будущих менеджеров социально-культурной деятельности, способных к конкуренции в сфере профессиональной деятельности. Система высшего профессионального образования должна обеспечить социализацию, уверенное вхождение в самостоятельную трудовую деятельность молодого специалиста, заложить основы построения успешной профессиональной карьеры. Этот процесс возможно осуществить не только при традиционном подходе к обучению с точки зрения теории, но и путем непосредственного обращения к практической деятельности как к возможности разрешения проблемных ситуаций, что делает практико-ориентированную модель подготовки менеджера социально-культурной деятельности к организации досуга детей и подростков наиболее значимой и прогрессивной.[4]

Необходима разработка структуры, содержания, педагогических процессов подготовки менеджеров социально-культурной деятельности, которая обусловлена состоянием развития российского общества и социальным заказом. Понятие «подход», согласно мнению ученых, рассматривающих это понятие (В.В.Краевский, М.Н.Скаткин, Е.Ю.Никитина, Н.Стефанова и др.) – это теоретико-методическая основа педагогического процесса научного исследования, составленная по определенным закономерностям и особенно

стям. Теоретико-методическая основа подготовки менеджеров социально-культурной деятельности к организации досуга детей и подростков в нашем исследовании осуществляется на основе синтеза поликультурно-междисциплинарного подходов, а также опирается на педагогические принципы, отражающие идеи профессионального образования.

Поликультурный подход рассматривался в работах таких исследователей, как Дж. Бэнкс, К. Грант, О.В. Гукаленко, Н.В. Кузьмина, И.Ю. Макурина, Л.Л. Супрунова, П. Янг и др. Подходы к проблеме поликультурности в мировой педагогике эволюционировали от идеи ассимиляции обучаемых — теории аккомодации (Д. Равич и др.) этнических групп посредством воспитания до политики плюрализма (Дж. Бэнкс и др.). Идея поликультурного образования предполагает основу интегрированного изучения дисциплин на поликультурной основе и способствует выработке у обучаемых способности работать в поликультурном коллективе (Дж. Бэнкс, К. Грант, П. Янг и др.).

Методологической и теоретической основой исследования являются положения о взаимосвязи социальных, культурных, этнических, национальных, художественных элементов нашего мира и их влияния на духовно-нравственное и эстетическое развитие человека (М.М. Бахтин, В.С. Библер, Л.С. Выготский, Д.С. Лихачев и др.); поликультурного воспитания (А.М. Джуринский, В.В. Макаев, З.А. Малькова, Д.Б. Сажин, И.М. Синагатуллин, Л.Л. Супрунова, В.Ю. Хотинец, М.П. Алексеев и др.); о проблемах формирования поликультурных компетенций в рамках поликультурного образования (А.Н. Джуринский, В.В. Макаев, З.А. Малькова, С.У. Наушабаева, Л.Л. Супрунова и др.).

Так, В. Миттер отмечает, что «многокультурное (поликультурное) образование может рассматриваться как межличностные отношения, то есть как сеть образовательных процессов (включая их организацию и результаты), характеризуется сосуществованием обучающихся (и педагогов), происходящих из различного поколения и среды» [8].

Л.Л. Супрунова отмечает, что «цель поликультурного образования... состоит в формировании человека, способного к эффективной жизнедеятельности в многонациональной и поликультурной среде, обладающего развитым чувством понимания и уважения других культур, умения жить в мире и согласия с людьми разных национальностей, рас, верований» [5].

Анализ педагогической литературы (И.С. Бессарабова, А.Н. Джуринский, Г.Д. Дмитриев, В.В. Макаев, З.А. Малькова, Г.В. Палаткина, Л.Л. Супрунова и др.) позволил выявить, что поликультурный подход способствует созданию поликультурной среды, которая призвана за счет диалогового общения, познания, созидания и приобщения обучающихся к национальной и общечеловеческой культуре воспитывать личность в ее культурной идентифика-

ции. Поликультурный подход в формировании художественно-эстетической компетенции выявляет толерантное отношение к другим взглядам, обычаям, позволяет научить обучающихся видеть особенности своей культуры в контексте культур других народов и мировой культуры в поликультурном мире. На уровне профессионального образования будущий хореограф непременно должен быть введен в мир культуры не только родного, но и других народов, то есть обеспечен поликультурным воспитанием.

Анализ научной литературы позволил выявить некоторые задачи поликультурного подхода, такие как: актуализация диалога и взаимодействия культур; контрастное овладение содержанием поликультурного образования; творческая целесообразность, сохранение и создание новых культурных ценностей; формирование осознанной позитивной ценностно-эстетической направленности личности по отношению к его российской культуре, поликультурной по своей природе; воспитание уважения к истории и культуре других народов; создание поликультурной среды образования как основы взаимодействия личности с элементами других культур; формирование способности будущих менеджеров социально-культурной деятельности к личностной культурной идентификации.

Функциями поликультурного подхода к подготовке менеджеров социально-культурной деятельности по организации досуга детей и подростков являются: формирование культуры знаний, т.е. высокий уровень знаний о культурном многообразии цивилизации; развитие культуры поведения, соответствующих поликультурной среде; формирование эмоциональной культуры соответственно поликультурной среде; формирование культуры саморазвития в поликультурной среде. Немаловажным условием поликультурного подхода является создание условий для формирования национально-культурной идентичности.

Таким образом, под поликультурным подходом к подготовке менеджеров социально-культурной деятельности мы подразумеваем такой образовательный процесс, который обеспечивал бы создание воспитывающей и формирующей поликультурной среды, формировал бы личность с ценностями общечеловеческой, национальной, индивидуальной культуры, вовлекал бы будущих менеджеров в процесс познания культуры путем диалогового общения, сотрудничества и самореализации сущностных сил и способностей личности в ее культурной идентификации (О.Ю. Афанасьева, В.Л. Бенин, Н.Б. Крылова, И.Ю. Макурина, В.В. Сазонова, М.В. Смирнова и др.).

Еще один подход, который применяется нами в исследовании, - междисциплинарный, способствует реализации других принципов обучения и создает дидактическую основу для осуществления междисциплинарных связей. Действие междисциплинарного подхода распространяется на все учебные дисциплины и фактически изучение каждой учебной темы может включить те или иные виды связей с другими дисциплинами.

Междисциплинарные связи разрешают противоречие между разрозненным усвоением знаний и необходимостью их интеграции, комплексного применения в практике, трудовой деятельности и жизни человека. Комплексное применение знаний из разных предметных областей - это закономерность современного производства, решающего сложные технологические задачи. Умение комплексного применения знаний, их синтеза, переноса идей и методов из одной науки в другую лежит в основе творческого подхода к любой деятельности человека в современных условиях. Обучение таким знаниям и умениям - актуальная задача высшей школы, диктуемая тенденциями интеграции в науке и практике и решаемая с помощью междисциплинарных связей.

Междисциплинарный подход, как и любой другой подход к обучению, обладает свойством всеобщности, реализуясь в каждом учебном предмете. Необходимость и целесообразность его применения подтверждается передовым педагогическим опытом и многочисленными общепедагогическими и методическими исследованиями.

Н.И. Резник выделяет следующие педагогические, общедидактические условия, способствующие формированию научных понятий на междисциплинарной основе :

- согласованное во времени изучение отдельных учебных дисциплин, при котором каждая из них опирается на предшествующую понятийную базу и готовит обучающихся к успешному усвоению понятий последующей дисциплины;
- необходимость обеспечения преемственности и непрерывности в развитии понятий; понятия, являющиеся общими для ряда дисциплин, должны от дисциплины к дисциплине непрерывно развиваться, наполняться новым содержанием, обогащаться новыми связями;
- единство в интерпретации общенаучных понятий;
- исключение дублирования одних и тех же понятий при изучении различных дисциплин;
- осуществление единого подхода к раскрытию одинаковых классов понятий [6].

Современные образовательные программы в значительной степени отражают системный подход к изучению объектов, процессов и явлений природы, общества, производства, достигнутый в науке. Однако существующий предметный принцип распределения знаний не позволяет полностью реализовать системный подход в обучении, не нарушая, не размывая границы сложившихся вузовских учебных дисциплин. В этой связи междисциплинарный подход позволяет всесторонне раскрыть многообразие объектов учебного познания и комплексные проблемы современности.

При реализации междисциплинарного подхода общепризнанными дидактическими преимуществами являются взаимное использование информации, исключение дублирования, формирование единой системы взглядов на материальную картину мира. При этом возможны различные виды междисциплинарных связей: по общности физического подхода и математического аппарата, по общности научных фактов, касающихся одного и того же объекта, по общности методологических подходов и логико-семантического анализа.

Таким образом, обучение в современном вузе культуры и искусства должна представлять собой целостный образовательный процесс, имеющий общую структуру и функции, которые отражают взаимодействие преподавания и учения. Функция обучения - это качественная характеристика учебно-воспитательного процесса, в которой выражена его целенаправленность и результативность в формировании личности студента. Междисциплинарные связи способствуют реализации этой и других функций обучения - образовательной, развивающей и воспитывающей. Они осуществляются во взаимосвязи и взаимно дополняют друг друга.

Особое внимание необходимо уделить таким формам и методам обучения, которые позволили бы студенту активно включаться в самостоятельный поиск. Междисциплинарный подход на основе новых информационных технологий предоставляет практически неограниченные возможности для совместной творческой деятельности преподавателей и студентов.

Таким образом, взаимосвязь всех видов деятельности, включенных в учебный процесс, должна содействовать не только приобретению новых знаний, но и развитию многих качеств личности, необходимых для успешного обучения. В этой взаимосвязи проявляется влияние предметных особенностей каждого вида деятельности, происходит взаимодополнение их за счет особенностей друг друга. В таких условиях деятельности каждый студент может найти выход своим индивидуальным потребностям, проявить свои возможности, развить творческие силы.

Междисциплинарные связи помогают преподавателям различных дисциплин осуществлять единый подход к решению общих задач обучения, Этому способствуют новые информационные и коммуникационные технологии обучения. Повышение мировоззренческого потенциала в междисциплинарной системе обучения приводит к качественному росту познавательных интересов студентов, а в дальнейшем и к профессиональному совершенствованию.[1].

Итак, поликультурный и междисциплинарный подходы к подготовке менеджеров социально-культурной деятельности раскрывают широкие возможности для индивидуализации учебного процесса, внедрения в него элементов развития творческого потенциала студентов.

Список литературы

1. Введение в педагогическую информатику. Учебное пособие. Брановский Ю.С. - Ставрополь: СГПУ, 1995 - 206 с.)
2. Организация культурно-досуговой деятельности : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / И.М.Асанова, С.О.Дерябина. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 192 с
3. Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся : методическое пособие / А.Э. Ишкова. – Братск : ОГОУ НПО ПЛ. – 2006. – 54 с.
4. Подготовка будущих менеджеров к делопроизводству [Текст] : монография / Никитина Е. Ю., Варно О. А. - Москва : Перо, 2017. - 114 с.
5. Поликультурное образование в современной России: поиск стратегии [Текст] // Супрунова, Л.Л. Magister. – 2000. - №3. – С.77-81. -28].
6. Построение теории образования на основе междисциплинарного системного подхода. Гусинский Э.Н. - М.: Высш. шк., 1994. - С. 184..)
7. Словарь-справочник социального педагога-организатора досуга детей и подростков. Автор - составитель: В.С. Русанова, кандидат педагогических наук, профессор. Челябинская государственная академия культуры и искусства, 2003
8. Философия культуры. Становление и развитие / Олексенко, С.Шапиро. – СПб.: Издательство «Лань», 1998. – 448 с. С 32- 38

**РАБОТА С ОДАРЁННЫМИ ДЕТЬМИ
В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ
С ПРИМЕНЕНИЕМ
УНИВЕРСАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ
«ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»**

Тарасова Наталья Николаевна

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»
города Верхнего Уфалея Челябинской области, Россия*

Не секрет, что у каждого учителя с опытом выстраивается своя система работы. Самыми актуальными вопросами на сегодняшний день являются следующие два: «Как мотивировать?», «Как вовлечь в деятельность?»

В ходе поиска ответов на эти вопросы назрела необходимость поиска таких методов, которые научили бы детей получать удовольствие от процесса приобретения знаний, а учителей от процесса преподавания.

Обозначим следующую проблему: противоречие между индивидуальным способом усвоения информации обучающимися и коллективным характером обучения снижает качество формирования метапредметных компетенций.

Федеральные стандарты второго поколения делают акцент на деятельностный подход в образовательной деятельности: способности быть автором, творцом, активным соиздателем в жизни, уметь ставить цель, искать способы её достижения, быть способным к свободному выбору и ответственности за него, максимально использовать свои способности. Важно направить одарённого ребёнка не на получение определённого объёма знаний, а на творческую его переработку, воспитать способность мыслить самостоятельно, на основе полученного материала.

Опираясь на приемы и методы данной технологии, я создаю индивидуальное новшество, которое обеспечивает положительный результат в обучении. Представляется, что использование этой технологии помогает в решении задач, поставленных в рамках реализации ФГОС.

Положительным аспектом заявленной технологии является то, что у обучающихся формируются УУД, реализуется самостоятельное усвоение материала, овладение новыми умениями и приобретение необходимых компетентностей.

Преимуществом данной технологии является тот фактор, что обучающиеся работают в своем темпе и на своем уровне, каждый выходит на результат.

Актуальность заявленной технологии заключается в возможностях повышения компетенции школьников в предметной и метапредметной области, развитие IT-компетенций и коммуникаций.

Ориентиром успешности организации и реализации этой технологии считаю слова Неймана: «Очень хорошо помогать своим ученикам и направлять их на верный путь. Но все это нужно делать очень осторожно, нужно делать так, чтобы ученик не заметил помощи и подсказки и верил, что все это он делает сам» и слова Л.Н. Толстого: «...Если ученики в школе не научатся сами ничего творить и создавать, то и в жизни они всегда будут подражать и копировать...»

Говоря о формах работы с одаренными детьми, необходимо сразу оговорить следующее: работа с такими учениками делится на две формы - урочную и внеурочную. Следует признать нецелесообразным в условиях школы выделение таких ребят в особые группы для обучения по всем предметам. Одаренные дети должны обучаться в классах вместе с другими детьми. Это позволит создать условия для дальнейшей социальной адаптации одаренных детей и одновременно для выявления скрытой до определенного времени одаренности, для максимально возможного развития всех учеников для выполнения ими различного рода проектной деятельности, творческих заданий.

Система моей работы в рамках проектно-исследовательской деятельности на уроках биологии с выходом на мета-предметную интеграцию делится на два направления.

Во-первых, это работа в рамках школы одаренных детей студии «Сириус», куратором которой являюсь. На мой взгляд, мини-проекты и исследования весьма эффективны в рамках классно-урочной системы. Для успешности ожидаемых результатов все этапы, предусмотренные проектом, выполняются в сжатой форме в виде Интеллект-карт, видеороликов, комиксов и т.д.. В процессе выполнения заданий обучающиеся учатся кратко и четко формулировать свои мысли, логически связно выстраивать сообщение, готовить наглядное представление результата деятельности. Учитель, в свою очередь, обобщает, резюмирует, и дает оценку деятельности обучающихся.

Учитель обязан подходить к подготовке урока с элементами «Перевернутого класса» более тщательно: осуществить выборку информационных ресурсов, дидактического материала, инструктивных карт с алгоритмом действий для учеников. Такой урок, по мнению ученика – интересный, по мнению учителя - трудоемкий.

Во-вторых, это формы работы с одаренными детьми в рамках учебного процесса:

-урок, внеклассная работа, предметные недели, школьные олимпиады, факультативы, научно-практические конференции, кружки, секции, индивидуальная работа по разработке программ, проектов и выполнению рефератов и исследовательских работ, элективные курсы, спецкурсы, внеурочная деятельность.

Этапы стратегии работы с одаренными детьми.

1. Знакомство учителей с научными данными о психологических особенностях и методических приемах, эффективных при работе с одаренными детьми.

2. Проведение целенаправленных наблюдений за учебной и внеучебной деятельностью обучающихся.

3. Подбор материалов и проведение специальных тестов, позволяющих определить наличие одаренности.

4. Создание условий, способствующих оптимальному развитию одаренности.

В работе с одаренными детьми целесообразно положить следующие принципы педагогической деятельности:

принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;

принцип возрастания роли внеурочной деятельности;

принцип индивидуализации и дифференциации обучения;

принцип создания условий для совместной работы учеников при минимальном участии учителя;

принцип свободы выбора обучающимися помощи, наставничества.

Таким образом, все перечисленные принципы в полной мере находят отражение в технологии «Перевернутого класса». Эта технология позволяют понять точку зрения ученика и смотреть на вещи с разных точек зрения, использовать исследовательские, частично-поисковые, проблемные, проектные виды деятельности.

Обучение талантливого ребенка и выработка у него умения самостоятельно усваивать сложный материал – это тот первый шаг, который должен проделать педагог со своим подопечным, чтобы привить ребенку вкус к серьезной, включающей в себя элементы творческого подхода работе, которая будет сопутствовать данному ребенку в жизни. Кроме того, вводя талантливого ребенка в предмет исследования, приобщая его к науке, необходимо ставить конкретную задачу, а именно, развитие самостоятельности в принятии решений по научным вопросам и проблемам, а также придумывание ребенком своим, качественно новых идей.

Анализируя результаты внеурочной деятельности, хочется отметить их значение воспитательном плане и в социальном. Школьники, участвуя в раз-

личных публичных мероприятиях и получая общественное признание, сотрудничают в обсуждении серьезных вопросов и чувствуют свою сопричастность к решению важных проблем современности.

В заключение хотелось бы отметить, что работа педагога с одаренными детьми — это сложный и никогда не прекращающийся процесс. Он требует от учителя личностного роста, хороших, постоянно обновляемых знаний в области психологии одаренных и их обучения, а также тесного сотрудничества с психологами, другими учителями, администрацией и обязательно с родителями. Он требует постоянного роста мастерства педагогической гибкости, умения отказаться оттого, что еще сегодня казалось творческой находкой и сильной стороной. Об этом очень точно высказался Сократ: «Учитель, подготовь себе ученика, у которого сам сможешь научиться».

Список литературы

1. Борзенко, В.И. *Насильно мил не будешь. Подходы к проблеме мотивации в школе и учебно-исследовательской деятельности/ В.И. Борзенко, А.С. Обухов// Развитие исследовательской деятельности учащихся: методический сборник.- М.: Народное образование, 2001.-с.80-88*
2. Гузеев, В.В. *«Метод проектов» как частный случай интегративной технологии обучения/ В.В. Гузеев// Директор школы. – 1995. - №6.*
3. Гузеев, В.В. *Образовательная технология: от приема до философии/ В.В. Гузеев.-М., 1996.*
4. Гурвич, Е.М. *Исследовательская деятельность детей как механизм формирования представлений о поливерсионности мира создания навыков поливерсионного исследования ситуаций/ Е.М.Гуревич// Развитие исследовательской деятельности учащихся: методический сборник.- М.: Народное образование, 2001. – с. 68-80*
5. Леонтович, А.В. *Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения/ А.В. Леонтович// Народное образование.- 1999.-№10.*
6. Пахомова, Н.Ю. *Метод учебных проектов в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов/Н.Ю. Пахомова.- М.:АРКТИ, 2003.-112с*
7. *Развитие исследовательской деятельности учащихся: методический сборник. - М.: Народное образование, 2001.- 272с*
8. Чечель, И.Д. *Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе/ И. Д. Чечель.- М.: Сентябрь, 1998.*
9. Цветкова, Г.В. *Литература 5-11 классы: проектная деятельность учащихся. -В.: Учитель, 2012. – 283с.*

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Булычев Александр Николаевич

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»
г. Ханты-Мансийск, Россия*

С развитием инфраструктуры и массового производства экологическая образованность населения тоже постепенно развивается, так как от нее зависит качество жизни и минимализация негативного воздействия на окружающую среду посредством грамотного обращения с отходами.

Во многих зарубежных странах с самого детства приучают разделять мусор, от чего там в основном нет проблем с заваленными свалками и организацией вторичной переработки сырья. В России и странах СНГ подобное воспитание только начинает набирать свои обороты, в школах с детьми проводят беседы, для лучшего понимания проводят интерактивные игры, викторины. Чем старше ребенок становится, тем больше ему объясняют необходимость правильного обращения с отходами. Ведь при вторичном использовании той же макулатуры сколько можно было бы сохранить гектаров леса, воды, которая используется при производстве бумаги?

Сложнее приучить к раздельному сбору мусора уже более старшее поколение, которые привыкли все собирать в одну кучу, ведь для раздельного сбора тратится достаточно много личного времени и средств, в отличие от первого варианта. Поэтому чем раньше люди начнут осознавать всю важность ситуации, тем быстрее и эффективнее начнет развиваться производство продуктов из вторичного сырья в России.

Основной аудиторией по образованию населения в области раздельного сбора отходов (далее РСО) в стране на данный момент являются студенты высших и средних учебных заведений, ведь именно они потом начнут работать в компаниях в больших коллективах, где могут способствовать развитию других людей, а позже, уже став родителями, смогут прививать своим детям экологическую культуру и понимание ответственности перед окружающей средой.

В вопросе раздельного сбора теория невозможна без практики, как и практика без теории: недостаточно просто поставить контейнеры, необходимо рассказать студентам, как правильно сортировать отходы и для чего это нужно. Проведение только просветительских мероприятий без практической части (установки контейнеров) могут привести к демотивации, то есть студент будет осознавать, что отходы необходимо сортировать, но без наличия на территории университета или студенческого общежития соответствующих контейнеров мало кто будет этим заниматься.

Чаще всего ВУЗам предлагаются три контейнера для сбора пяти фракций: один для сбора макулатуры, второй – для полиэтиленовой тары, третий – для прочей упаковки – тетропак, стекло, алюминий (этих фракций в ВУЗах образуется гораздо меньше, чем первых двух). Также, при установке контейнеров необходимо учитывать специфику учебного заведения. Так, для архитектурного или художественного заведения устанавливаются контейнеры достаточно большого объема для сбора макулатуры, так как в них используется большое количество разного вида бумаги и гофрокартона для создания макетов, поэтому стандартные контейнеры слишком быстро бы переполнялись.

Для эффективной работы подобного проекта по раздельному сбору отходов большое влияние имеет не сколько администрация учреждения, сколько активные студенты, которые призывают остальных к данному мероприятию, проводят акции по сбору вторсырья, устраивают общий сбор макулатуры на территории ВУЗа.

Для администрации учебного заведения данная кампания скорее носит характер экономии, нежели экологического просвещения студентов. Для организации раздельного сбора они, в первую очередь, рассматривают такие аспекты, как:

- как дорого будет стоить содержание контейнеров?
- сколько денег можно будет получить за сдачу макулатуры и продажу вторсырья?
- насколько снизится заполняемость контейнеров для коммунальных отходов и плата за их утилизацию?
- и самое главное, куда сдавать вторсырье и макулатуру?

И прежде чем реализовывать проекты по раздельному сбору отходов, необходимо найти ответы на все эти вопросы, чтобы программа несла более рациональный характер со всех сторон своего действия.

Безусловно, для дальнейшего развития проекта администрация должна оценить значимость данного мероприятия и принять более активное участие. Понятно, что будет нерационально начинать агрессивную политику в этой области, так как студенты должны сознательно подходить к этому. Поэтому наиболее эффективно будет проведение всевозможных мероприятий

на уровне всего учебного заведения, также возможно какое-то вознаграждение на первых порах реализации раздельного сбора (например, принес килограмм макулатуры, получил купон на бесплатный обед в столовой).

Конечно, сделать системным и оптимизированным РСО на территории ВУЗа не так-то просто. В университетах учится большое количество людей, каждый из которых производит достаточно большое количество мусора за год и вообще за весь период своего обучения. Понятно, что невозможно сразу всех приучить к раздельному сбору, у каждого человека свое воспитание и свое восприятие экологической обстановки в стране и в мире в целом. Для кого-то одна свалка уже является большой проблемой, которую надо решать, а для другого мусорные острова в Тихом океане ничего не значат, ведь «это далеко и нас не касается».

Но, несмотря на все сложности, проекты по раздельному сбору мусора в ВУЗах нужны и возможны. Совместными усилиями администрации, студентов, экологически и социально ориентированных компаний они могут эффективно реализоваться в российских учебных заведениях любого уровня.

**МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ТУРИЗМА
TECHNIQUE OF IMPROVING
THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM
OF HISTORICAL AND CULTURAL TOURISM**

Рузиев Ш.Р.¹

¹Рузиев Шохрузбек Равшан угли - базовый докторант кафедры «Туризм» Ташкентского государственного экономического университета Республика Узбекистан, город Ташкент

Ruziev Sh.R.¹

¹Ruziev Shoruzbek Ravshan Ugly is a basic doctoral student at "Tourizm" department, Tashkent State University of Economics. Republic of Uzbekistan, Tashkent

***Аннотация.** В статье предлагается анализируются методика совершенствования организационно-экономического механизма историко-культурного туризма. По мнению автора, основной целью разработки механизмов стратегической координации субъектов культурно-исторического туризма заключается в направлении деятельности всех субъектов в соответствии с механизмом формирования и пропаганды впечатлений, внутри отрасли необходимо создать систему стимулов, которая способна организовать деятельность субъектов в соответствии со стратегией развития историко-культурного туризма в стране и механизма позиционирования страны.*

***Ключевые слова:** туризм, сфера услуг, туристические впечатления, история, путешествие.*

***Abstract.** The article proposes analyzing the method of improving the organizational and economic mechanism of historical and cultural tourism. According to the author, the main purpose of developing mechanisms for the strategic coordination of subjects of cultural and historical tourism is to direct the activities of all subjects in accordance with the mechanism of formation and propaganda of impressions. Within the industry, it is necessary to create a system of incentives that is able to organize the activities of the subjects in accordance with the strategy for the development of historical and cultural tourism in the country and the mechanism for positioning the country.*

***Keywords:** tourism, services, tourist impressions, history, travel.*

Туристические впечатления являются основой для повышения удовлетворенности туриста и координации деятельности субъектов в сфере историко-культурного туризма. Они сами собой не могут быть средствами привлечения туристов. В нашей системе такими средствами должны быть рассказы туристов по впечатлениям, полученные во время путешествия по историко-культурным объектам Республики Узбекистан. Рассказы побуждают людей поехать в страну и посмотреть его историко-культурные достопримечательности. В широком смысле, традиционная реклама также рассказывает о какой-то определенной истории. Еще одним звеном формирования туристических рассказов является канал пропаганды. При помощи каналов рассказы о туристических направлениях считаются средствами донесения до целенаправленной аудитории рассказов о туристических направлениях. [1]

Предварительный процесс в рамках организационно-экономического механизма историко-культурного туризма заключается в определении спроса на потенциал историко-культурного туризма, а следующий этап – распространение рассказов, основанных на впечатлениях туристов. Этот процесс включает в себя создание каналов для распространения информации, а также стимулирование участников рынка рассказов. Необходимо отметить, что для осуществления данного процесса необходимо в корне изменить методы, используемые при пропаганде. Вместо административных средств и разработки рекламных компаний необходимо создать методы стимулирования рассказчиков.

История путешествия, естественно, может быть не только положительным, но и отрицательным. Цель процесса распространения рассказов заключается не только в увеличении количества положительных рассказов, но и в работе с отрицательной историей в целях контроля уровня удовлетворенности туристов. С другой стороны, анализ положительной истории служит основой для распространения самого лучшего опыта в сфере туризма. [2]

Предоставленная система формирует вектор развития туристической отрасли. При этом направленность развития определяется уровнем удовлетворенности туристов во время туристического путешествия на основе формирования и управления впечатлениями. В этой системе решается задача развития туризма, ориентированная на потребности туристов. На его основе необходимо регулировать отношение туристических отраслевых субъектов для полного формирования организационно-экономических механизмов. В эту структуру необходимо включить стратегический анализ системы, скоординированного с факторами внешней среды. Общий вид механизма формирования впечатлений и пропаганды историко-культурного туризма представлен на рис. 1..

Развитие туризма основывается на спросе на имеющийся туристический потенциал, определяемого целевой аудиторией на основе стратегического анализа. Разрабатывается комплекс мероприятий в рамках механизма пропаганды на основе выбранной целенаправленной аудитории. Процесс формирования туристических впечатлений соответствует стратегии и опирается на туристические ресурсы в межотраслевом разрезе. Механизм формирования и пропаганды впечатлений служит связующим звеном организационно-экономического механизма историко-культурного туризма.

Различные субъекты туристического рынка считаются владельцами туристических ресурсов. Государство взяла под свою охрану туристические достопримечательности, культурные и исторические объекты, инфраструктуру и ряд других объектов. Основная часть туристических субъектов, непосредственно участвующих в формировании туристической деятельности, осуществляют деятельность в форме частной собственности. Поэтому различные субъекты, участвующие в оказании услуг туристам, имеют свои планы и программы развития. Согласно концепции развития туристической отрасли в Узбекистане на среднесрочную перспективу, они организуют ряд мероприятий, направленные на повышение туристического потока. Однако на сегодняшний день отсутствуют механизмы, которые координируют эти работы.



Рис.1. Механизм формирования и пропаганды впечатлений на основе спроса историко-культурного туризма¹

¹Разработано автором

В рамках вертикального разреза - необходимо координировать различные отрасли в соответствии со стратегическим планом развития и позиционирования страны, формирования и пропаганды впечатлений, а также в горизонтальном разрезе – последовательного и совместного развития различных сторон получения туристических впечатлений. [3]

Приоритетным направлением выполнения задач по координации ресурсов частных предприятий является событийный подход. Событийный подход объединяет механизмы развития частных предприятий, привлеченных в туристическую деятельность и их взаимного сотрудничества (рис.2).

Событийный подход не всегда подходит к принципу региональности. Одно событие может произойти в будущем в различных культурно-исторических центрах страны. Это способствует более обширному развитию регионов. Здесь важно не количество событий, а качество, которое дает возможность сформировать хорошие впечатления о стране и стимулировать распространение туристических рассказов. [4]

Основная цель разработки механизмов стратегической координации субъектов культурно-исторического туризма заключается в направлении деятельности всех субъектов в соответствии с механизмом формирования и пропаганды впечатлений. Внутри отрасли необходимо создать систему стимулов, которая способна организовать деятельность субъектов в соответствии со стратегией развития историко-культурного туризма в стране и механизма позиционирования страны.

Предложенный механизм по совершенствованию организационно-экономического механизма развития историко-культурного туризма не имеет управленческий характер. Важной задачей является воплотить данный механизм на практике. Для решения данной задачи самым адаптированным подходом является индикативное управление. Такое управление дает возможность скоординировать различные группы субъектов туристического комплекса, не связывая параметры устойчивого развития по видам и характеристикам экономических отношений между субъектами. Он включает в себя создание видов деятельности социально-экономического механизма по различным видам собственности, объемам и содержанию.

Список литературы

1. *Alonso, A.D., & Ogle, A. Tourism and hospitality small and medium enterprises and environmental sustainability. Management Research Review, 2010.*
2. *Aminian, A. Environmental performance measurement of tourism accommodations in the pilgrimage urban areas: The case of the Holy City of Mashhad, Iran. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 35, 514–522, 2012.*
3. *Buhalis, D., eTourism: Information Technology for strategic tourism management, Practical Tourism Research (CABI), 2003.*
4. *Landry, Charles. Culture & commerce: the Royal Academy & Mayfair. near Stroud: Comedia. ISBN 978-1-908777-03-4.; Pearce, D. G. (2005) Distribution Channels for Cultural Tourism in Catalonia, Spain. Current Issues in Tourism. Volume: 8 Number: 5, 2013.*

УДК 66.018.8

**ИССЛЕДОВАНИЕ НАКОПЛЕНИЯ ПРИМЕСНЫХ
ЛЕГИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЯХ
ВЫСОКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ
В РАСТВОРАХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ**

¹Сергей Викторович Кузнецов

²Ярослав Геннадиевич Авдеев

¹Ольга Владимировна Дерябина*

¹Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского
Россия, г. Брянск

²Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,
Россия, г. Калуга

***Аннотация.** Исследовано образование коррозионных продуктов в поверхностных слоях стали марки 15X12ВНМФ в кислой среде. Получены сравнительные данные по накоплению примесных легирующих элементов в поверхностных слоях высоколегированной стали марки 15X12ВНМФ. Идентифицированы поверхностные пленки на стали марки 15X12ВНМФ в растворах соляной, серной, фосфорной, азотной кислот при высоких концентрациях и временах выдерживания.*

***Ключевые слова:** высоколегированная сталь, легирующие компоненты, рентгенофлуоресцентный анализ.*

Введение

Исследование коррозионного поведения сталей на научной основе проводится более 200 лет [1]. К настоящему времени наработан большой материал по механизмам коррозии, кинетике протекания коррозионных процессов, влияния состава среды, температуры, составу продуктов коррозии и предстории [2].

Исследование коррозионных процессов на высоколегированных сталях не имеет такой длительной истории. В настоящее время данных о концентрационной зависимости состава продуктов коррозии от состава и концентрации среды. Прямыми физическими методами доказано, что в стационарном

состоянии поверхность высоколегированной стали покрыта тонкой пассивной пленкой, во многих случаях кристаллической. Однако среди большого количества работ нет единого мнения по поводу состава и строения пассивных пленок [1;5;6].

Целью нашей работы является получение данных по избирательному накоплению отдельных легирующих компонентов (Ni, Mn, Mo) на поверхности стали в результате коррозионных процессов в кислой среде.

Методика эксперимента

Исследование проводилось на образцах высоколегированной стали 15X12ВНМФ в растворах серной, соляной, азотной и фосфорной кислот. Измерения концентрации элементов проводили на спектрометре универсальном рентгеновском СУР - 01 «Реном» (возбуждение рентгеновского флуоресцентного сигнала проводили рентгеновской трубкой с медным анодом при напряжении 30 кВ, силе тока 4,8 мА, с ванадиевым фильтром первичного рентгеновского излучения, время набора сигнала 500 секунд, детектор БДЕР-КИ 11К, угол регистрации 45° расстояние от детектора до образца 2,5 см). Для приготовления коррозионных растворов использовались следующие кислоты: азотная (ГОСТ 701-89); серная (ГОСТ 2184-77); соляная (ГОСТ 3118-77); фосфорная (ГОСТ 6552-80). Вода бидистиллированная (ТУ 6-09-2502-77).

Для обезжиривания образцов после коррозии использовался раствор этилового спирта с диэтиловым эфиром в соотношении 1:1. Из листа стали марки 15X12ВНМФ толщиной 0,5 мм были изготовлены пластины с габаритными размерами 272*200 мм и отверстием для подвешивания. Поверхность пластин предварительно обрабатывалась до зеркального блеска.

Пластины обезжиривались и закреплялись на стеклянном подвесе в растворах кислот заданной концентрации. Через определенный промежуток времени пластины вынимали, ополаскивали водой и раствором этанол - диэтиловый эфир.

Промытые пластины подвергались рентгенофлуоресцентному анализу при указанных параметрах.

Экспериментальные данные и их обсуждение

При анализе полученных экспериментальных данных установлено, что в растворе серной кислоты не происходит накопления в поверхностном слое марганца, молибдена и никеля (с учетом погрешностей прибора при низких концентрациях). Состав поверхностных слоев в растворе фосфорной кислоты интенсивно накапливает легирующие примеси, тогда как в азотной и соляной кислотах происходит избирательное накопление (см. табл. 1).

Таблица 1. Данные рентгенофлуоресцентного анализа исследуемых образцов стали.

Определяемый элемент	Усредненная массовая доля в поверхностном слое (%)				
	Исходное содержание	HCl 1 М	H ₂ SO ₄ 2.5 М	H ₃ PO ₄ 15 М	HNO ₃ 14 М
Fe	84	-	-	-	-
Cr	15	-	-	-	-
Mn	0.05-0.09	0.1	0.003	0.25	0.13
Ni	0.02-0.06	0.4	0.001	0.51	0.05
Mo	0.02-0.03	0.4	0.00005	0.49	0.03

Исследование продуктов коррозии и элементного состава поверхности при обработке раствором соляной кислоты

Соляная кислота является одним из наиболее агрессивных агентов по отношению к легированным сталям [3; 4]. Были использованы растворы соляной кислоты с концентрациями 1; 2,5; 5 моль/литр и время измерения 1; 12; 36 часов.

Анализ полученных данных показывает, что скорость накопления марганца постоянна, вне зависимости от концентрации кислоты. Из чего следует, что в виду высокой химической активности марганец переходит в раствор со скоростью растворения образца. Тогда как для никеля и молибдена скорость накопления возрастает при начальных концентрациях, и стремится к своему постоянному значению при высоких.

Исследование продуктов коррозии и элементного состава поверхности при обработке раствором серной кислоты

В растворах серной кислоты коррозия высоколегированной стали зависит от природы легирующих элементов [1]. Для проведения исследования были выбраны растворы серной кислоты с концентрациями 2,5; 5; 10 моль/литр. Исследования проводились в течение 1; 12; 36 часов.

При этом видно, что в отличии от растворов соляной кислоты количество марганца на поверхности зависит не только от концентрации, но и от времени выдержки. При концентрации 10 моль/литр наблюдается резкое возрастание количества марганца, что может быть связано с явлениями пассивации.

Накопление никеля на поверхности зависит как от концентрации, так и от времени. При этом накопление в растворе с концентрацией 10 моль/литр происходит в большей степени, чем в растворах с меньшей концентрацией, что подтверждает сделанные ранее выводы о пассивационном поведении.

Поведение молибдена при накоплении его на поверхности в растворах серной кислоты имеет аналогичный характер с накоплением никеля, как и в растворах соляной кислоты, что может быть связано с потенциалами элементов.

Исследование продуктов коррозии и элементного состава поверхности при обработке раствором фосфорной кислоты

В фосфорной кислоте высоколегированные стали практически не подвергаются коррозионному воздействию [3; 4]. При достижении концентрации более 14 моль/литр предполагается интенсификация накопления следовых элементов на поверхности образца, поэтому представляло интерес исследовать воздействие данного реагента. Образцы обрабатывались в растворе фосфорной кислоты с концентрацией 15 моль/литр на время 1; 12; 36 часов.

При проведении исследования установлено, что происходит накопление марганца только в первичный момент времени, в дальнейшем оно остается на постоянном уровне.

Накопление никеля на поверхности зависит как от концентрации, так и от времени. Являясь менее активным металлом, в отличие от марганца, никель растворяется медленнее, что приводит к его накоплению.

Поведение молибдена при накоплении его на поверхности в растворе фосфорной кислоты имеет аналогичный характер с накоплением никеля.

Исследование продуктов коррозии и элементного состава поверхности при обработке раствором азотной кислоты

В растворах азотной кислоты высоколегированная сталь переходит в пассивное состояние, поэтому представляло интерес исследовать воздействие данного реагента. Пластины помещались в раствор азотной кислоты с концентрацией 15 моль/литр на время 1; 12; 36 часов.

Установлено, что с увеличением концентрации азотной кислоты происходит накопление марганца, никеля, молибдена на поверхности исследуемого образца. При этом зависимости от времени выдержки образца не происходит. Из чего следует, что поверхность образца переходит в пассивное состояние почти сразу после взаимодействия с раствором кислоты.

Выводы

1. В сравнимых условиях были исследованы поверхностные слои коррозионных продуктов стали 15X12ВНМФ в растворах соляной, серной, фосфорной, азотной кислот.

2. Получены сравнительные данные по накоплению никеля, марганца, молибдена в поверхностных слоях высоколегированной стали марки 15X12ВНМФ.

3. Установлено, что в растворах соляной, серной, фосфорной, азотной кислот молибден и никель накапливаются в поверхностных слоях, а марганец - только в растворах серной, азотной, фосфорной.

4. Идентифицированы поверхностные пленки на стали 15X12ВНМФ в растворах соляной, серной, фосфорной, азотной кислот при высоких концентрациях и различных временах выдерживания.

Список литературы

1. Улиг Г. Г., Ревы Р. У. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику: Пер. с англ./Под ред. А. М. Сухотина.—Л.: Химия, 1989.—Пер. изд., США, 1985. — 456 с.: ил.
2. Ю. И. Кузнецов, “Физико-химические аспекты ингибирования коррозии металлов в водных растворах”, Усп. хим., 73:1 (2004), 79–93; Russian Chem. Reviews, 73:1 (2004), 75–87
3. Справочник по коррозии: Пер. с болг./Перевод Нейковского С.И.; под редакцией и с предисл. Н.Н. Исаева.- М.: Мир, 1982. - 520 с.: ил.
4. Томашов Н.Д. Теория коррозии и защиты металлов / Н.Д. Томашов. - Москва: АН СССР, 1959. - 592с.: ил.
5. Тодт Ф. Коррозия и защита от коррозии: Коррозия металлов и сплавов : Методы защиты от коррозии / Перевод с нем. Л. И. Акинфиева [и др.] ; Под ред. канд. хим. наук П. Н. Соколова. - Москва ; Ленинград : Химия. [Ленингр. отд-ние], 1966. - 847 с. : ил.
6. Карпенко, Георгий Владимирович. Прочность стали в коррозионной среде . - Москва ; Киев : Машигиз. [Юж. отд-ние], 1963. - 188 с., 4 л. ил. : черт.

УРАВНЕНИЯ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ
ИЗЛУЧЕНИЙ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА
УРАВНЕНИЯ ЭМИМД 1-1 (1 СЕРИЯ, 1 РЕДАКЦИЯ)

Нуруллин Асхат Галиевич

г. Серпухов, Россия

***Аннотация.** В настоящем исследовании рассматривается один из сложившихся «именных» диапазонов электромагнитных излучений - электромагнитные излучения миллиметрового диапазона (далее по тексту сокр. ЭМИМД). К таким типам волн следует относить высокочастотную область радиодиапазона (УКВ, КВЧ) и низкочастотную часть оптического диапазона (далекое ИК-излучение). На шкалу электромагнитных излучений они обычно укладываются по длинам волн. Обоснованность важности ЭМИМД как сложившегося «именного» диапазона изложена в достаточно большом объеме научной литературы, среди которых заметно выделяются [1] и [2].*

Предлагаемые уравнения предназначены для описания дискретных спектров атомов и молекул, которые возникают при переходах электронов в пределах внешних (валентных) энергетических уровней, орбиталей и прочих энергетических состояний квантовой системы. Речь идет о типе связанно-связанных (дискретных) переходов (линейчатый спектр атомов и полосатый спектр молекул). Настоящие уравнения позволят предоставить ответ на многие вопросы и произвести широкий спектр оценок по многим вопросам сущности жизни на Земле, решить актуальные задачи на стыке научных направлений физики, биологии, химии, медицины.

***Abstract.** In this study we consider electromagnetic irradiation of the millimeter diapasons (EMIMD). These types of waves should include the high-frequency region of the radio band (VHF) and the low-frequency part of the optical range (far IR irradiation). On the scale of electromagnetic irradiation, they usually fit the wavelengths. The validity of the importance of EMIMD range is set out in a fairly large volume of scientific literature, among which stand out [1] and [2].*

These equations are designed to describe the discrete spectra of atoms and molecules that occur during electron transitions within the external (valence) energy levels, orbitals, and other energy States of the quantum system. We are talking about the type of coupled (discrete) transitions (the linear spectrum of atoms

and the striped spectrum of molecules). These equations will provide an answer to many questions and make a wide range of assessments on many issues of the essence of life on Earth, to solve urgent problems at the intersection of scientific areas of physics, biology, chemistry, medicine.

Ключевые слова: электромагнитные излучения миллиметрового диапазона, ЭМИМД

Keywords: electromagnetic irradiations of millimeter diapasons, EMIMD

1. Точность вычислений при применении уравнений ЭМИМД

В различных диаграммах Гротриана уровни энергии, спектры и прочие физические характеристики приводятся с точностью от 5 до 7 значащих цифр, как правило – 6 значащих цифр ([3], стр. 795-837). Положение атомных уровней энергии определяется в см^{-1} . Для пересчёта в электрон-вольты применяется коэффициент $1\text{эВ}=8065,54\text{ см}^{-1}$.

Для теоретического обоснования наблюдаемых эффектов воздействия ЭМИМД на различные объекты природы, в т.ч. и на живые системы, указанной точности недостаточно.

Требования к необходимому уровню точности характеристик результатов исследований, оборудования, приборов касательно ЭМИМД до 8-го знака и более вплоть до 14-го знака изложены в работе [4], [5]. Однако, проект [4] остался без должного внимания со стороны ГК «Российская корпорация нанотехнологий». По существу речь идёт о создании целой индустрии по исследованиям, проектированию и практическому применению в области ЭМИМД главным образом за счёт улучшения точностных характеристик.

2. Оценка уровня энергетических характеристик ЭМИМД на макроскопическом статистическом уровне

Для оценки энергетических характеристик квантовых систем пользуются внесистемной единицей электронвольт (эВ или eV). 1эВ составляет $1,602\ 177\ 33(49)\cdot 10^{-19}$ Дж что эквивалентно $1,602\ 177\ 33(49)\cdot 10^{-12}$ эрг ([3], стр. 33/внутренняя сторона обложки, а также <https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронвольт>). Для связи температуры с энергией на макроскопическом статистическом уровне принято использовать значение $k\cdot T$, где k – постоянная Больцмана величиной $1,380\ 658(12)\cdot 10^{-23}$ Дж/К или $1,380\ 658(12)\cdot 10^{-16}$ эрг/К или $8,617\ 386\ 4(2)\cdot 10^{-5}$ эВ/К ([3], стр. 33/внутренняя сторона обложки, а также https://ru.wikipedia.org/wiki/Постоянная_Больцмана); T – термодинамическая температура по абсолютной термодинамической шкале (шкале Кельвина) ([3], стр. 172/1, а также https://ru.wikipedia.org/wiki/Термодинамическая_температура) и её единица определена как 1/273,16 часть термодинамической температуры тройной точки воды.

В дальнейшем, для удобства оценки энергетических характеристик, связанных с температурой, применительно к ЭМИМД предлагается ввести характеристику $k_m = k/\text{эВ}$ как модифицированную постоянную Больцмана.

В таком случае энергетические характеристики оцениваются по формуле $k_m \cdot T$ непосредственно в единицах эВ.

$$W_T \sim k_m \cdot T \text{ в единицах эВ, где } T \text{ в единицах К;} \quad (1-1.1)$$

$$k_m = 8,617\ 386\ 4(2) \cdot 10^{-5} \text{ эВ/К.} \quad (1-1.2)$$

Практическая значимость данного соотношения освещена в работах [6], [7].

3. Оценка уровня энергетических характеристик ЭМИМД на микроскопическом квантовом уровне

Для оценки энергетических характеристик квантов электромагнитного излучения на микроскопическом квантовом уровне используется распространённое соотношение $h\nu$, где h - постоянная Планка величиной $h = 6,626\ 075\ 5(40) \times 10^{-34}$ Дж·с или $h = 6,626\ 075\ 5(40) \times 10^{-27}$ эрг·с или $h = 4,135\ 669(25) \times 10^{-15}$ эВ·с ([3], стр. 33/внутренняя сторона обложки, а также https://ru.wikipedia.org/wiki/Постоянная_Планка); ν – частота электромагнитного излучения. В дальнейшем, для удобства оценки энергетических характеристик фотонов (нуонов) применительно к ЭМИМД предлагается ввести модифицированную постоянную Планка $h_m = h \cdot c/\text{эВ}$, где $c = 299\ 792\ 458$ м/с - скорость света в вакууме ([3], стр. 33/внутренняя сторона обложки, а также https://ru.wikipedia.org/wiki/Скорость_света). Модифицированная постоянная Планка составляет $1,239\ 842\ 45 \times 10^{-3}$ эВ·мм. Тогда энергетические характеристики оцениваются по формуле h_m/λ в единицах эВ, где λ в мм является общепринятой характеристикой ЭМИМСД как сложившиеся «именные» диапазоны длин волн электромагнитного излучения.

$$W_\lambda \sim h_m/\lambda \text{ в единицах эВ, где } \lambda \text{ в мм} \quad (1-1.3)$$

$$\text{и, как следствие, } \lambda \sim h_m/W_\lambda; \quad (1-1.4)$$

$$h_m = 1,239\ 842\ 45 \times 10^{-3} \text{ эВ}\cdot\text{мм.} \quad (1-1.5)$$

Практическая значимость данного соотношения освещена в работах [7], [8], [9].

4. Закон Вина применительно к ЭМИМД

Излучение абсолютно чёрного тела носит линейчатый квантовый характер излучения и описывается законом излучения Планка ([3], стр.544/1-2, а также https://ru.wikipedia.org/wiki/Абсолютно_чёрное_тело), который является частным случаем распределения Бозе-Эйнштейна для частиц с нулевой массой – фотонов, нуонов и т.п.

Закон смещения Вина определяет длину волны, при которой энергия излучения абсолютно чёрного тела максимальна $\lambda_{\max} = b/T$, где постоянная Вина $b = 0,002899$ м·К ([3], стр.77/2, а также https://ru.wikipedia.org/wiki/Абсолютно_чёрное_тело). В дальнейшем, для удобства оценки длин волн по закону

смещения Вина применительно к ЭМИМД предлагается ввести характеристику b_m как модифицированную постоянную Вина, составляющую порядка 2,899 мм·К. Необходимо отметить, что высокая точность определения настоящего параметра не является критичным, особенно из-за ширины «полосы значений» ([7]).

$$\lambda_{\max} = b_m / T \text{ в мм, где } T \text{ в единицах К;} \quad (1-1.6)$$

$$b_m = 2,899 \text{ мм} \cdot \text{К.} \quad (1-1.7)$$

Практическая значимость данного соотношения освещена в работе [7].

5. Размерность биолограммы и ЭМИМД

Чрезвычайно любопытным является оценка размерности биолограммы применительно к живому миру ([10]). Информационными носителями в живых организмах являются нуклеиновые кислоты, частично белки и прочие биоорганические соединения. Оценка размерности производится на характеристиках нуклеиновых кислот (ДНК, РНК и пр.). Линейные размеры нуклеиновых кислот являются общеизвестными.

Обозначим:

δ - толщину слоя материала, регистрирующего интерференционную структуру;

d - расстояние между соседними элементами интерференционной структуры;

λ - длину волны ЭМИМД.

Поскольку δ составляет доли нм (сравнение с диаметром двойной спирали ДНК), d – десятые доли нм (расстояние между триплетами (нуклеотидами) или их составляющими парами) ([4], с.68), λ – порядка мм, то для любых объектов живой природы выполняется критерий ([3], с.131/1):

$$\delta > 1,6 d^2 / \lambda. \quad (1-1.8)$$

Таким образом, интерференционную картину, генерируемую информационными носителями в живых организмах, следует рассматривать как объемную (трехмерную) интерференционную картину.

Практическая значимость данного соотношения освещена в работе [10].

6. Критическая масса субстрата – важнейший фактор самоорганизации живой природы

Особое внимание необходимо уделить условиям самоподдержки биохимических и нуронных циклических реакций. Очевидно, что цикличность реакций является одним из отличительных черт живой природы. А за счёт самоподдержки таких реакций следует возможность саморазмножения, а в дальнейшем и развития (эволюции) субстрата, заключенного в замкнутом пространстве.

Критическая масса – минимальная масса субстрата для начала самоподдерживающейся циклической реакции. Коэффициент размножения нурунов

в таком количестве субстрата не менее единицы. Величина критической массы зависит от свойств вещества, таких, как сечения деления, плотности, количества примесей, формы субстрата, а также от окружающей среды и наличия генераторов ЭМИМСД.

Оценку критических размеров следует производить по соотношению:

$$M \sim l^n, \quad (1-1.9)$$

где M – критическая масса; l – критический линейный размер; n – показатель размерности пространства (1; 2; 3 и т.д.) и связана главным образом с формой субстрата.

Практическая значимость данного соотношения освещена в [7], [10].

7. Заключение

Свод уравнений ЭМИМСД 1-1 представляется в следующем виде:

7.1 $W_T \sim k_m \cdot T$ в единицах эВ, где T в единицах К. (1-1.1)

7.2 $k_m = 8,617 \ 386 \ 4(2) \times 10^{-5}$ эВ/К. (1-1.2)

7.3 $W_\lambda \sim h_m / \lambda$ в единицах эВ, где λ в мм. (1-1.3)

7.4 $\lambda \sim h_m / W_\lambda$. (1-1.4)

7.5 $h_m = 1,239 \ 842 \ 45 \times 10^{-3}$ эВ·мм. (1-1.5)

7.6 $\lambda_{max} = b_m / T$ в мм, где T в единицах К. (1-1.6)

7.7 $b_m = 2,899$ мм·К. (1-1.7)

7.8 $\delta > 1,6 \ d^2 / \lambda$. (1-1.8)

7.9 $M \sim l^n$. (1-1.9)

В дальнейших исследованиях предполагается расширение свода уравнений ЭМИМСД. В настоящем исследовании представлен свод уравнений ЭМИМСД 1-1 в 1-ой серии в 1-ой редакции.

Особую благодарность автор выражает Риннату Галеевичу Нуруллину (https://tt.wikipedia.org/wiki/Ринат_Нуруллин) за ряд ценных замечаний при разработке настоящего исследования.

Список литературы

1. *Бецкий О.В., Кислов В.В., Лебедева Н.Н. Миллиметровые волны и живые системы.* – М.: САЙНС-ПРЕСС, 2004. – 272 с.: ил. УДК 621.371, Б56, ББК 22.336, ISBN 5-94818-024-7.
2. *Серебровская К.Б. Сущность жизни. История поиска.* – Книга первая. – М.:1994. ISBN 5.207.00002.9
3. *Физические величины: Справочник/А. П. Бабичев, Н. А. Бабушкина, А. М. Братковский и др.; Под. Ред. И. С. Григорьева, Е. З. Мейлихова.* – М.; Энергоатомиздат, 1991. –1232 с. – ISBN 5-283-04013-5, УДК 53.081 (035.5).

4. Нуруллин А.Г. «Новые способы генерации электромагнитных излучений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов». ГК «Российская корпорация нанотехнологий», регистрационный №005156, проект ID 1464, 2009.

5. Нуруллин А.Г., «Биомазер – квантовый генератор когерентных электромагнитных волн миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов». XIII международная заочная научно-практическая конференция: «Развитие науки в XXI веке» 1 часть, г. Харьков: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень).-Х.: научно-информационный центр «Знание», 2016.-160с. (стр. 96-100), УДК 082, ББК 94.3, ISSN:6827-0151. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26192290>

6. Нуруллин Асхат Галиевич. Нуронная связь и многообразие органических соединений. НАУКА И ИННОВАЦИИ В XXI ВЕКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ОТКРЫТИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. В 3 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. – 252 с. (стр.66-70) ISBN 978-5-907068-01-8 Ч. 1. ISBN 978-5-907068-00-1 <https://elibrary.ru/item.asp?id=32754419>

7. Нуруллин Асхат Галиевич. Взаимосвязь эволюции Реликтового излучения и эволюции жизни на Земле. НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ: сборник статей по итогам работы Международного научного форума (г. Москва, 5 апреля 2019г.). – Москва: Издательство Инфинити, 2019. –140 с. (стр.126-137), УДК 330, ББК 65, ISBN 978-5-905695-24-7.

8. Нуруллин А.Г., «Кванты энергии в области электромагнитных излучений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов». X международная заочная научно-практическая конференция: «Развитие науки в XXI веке» 4 часть, г. Харьков: сборник статей.-Д.: НИЦ «Знание», 2016.-188с. (стр. 103-107), УДК 082, ББК 94.3, ISSN:6827-0151. <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2018/03/Сборник-МК-306.pdf>

9. Нуруллин А.Г., «Нурон –элементарная частица, квант электромагнитного излучения миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов». IX международная научно-практическая конференция: «Актуальные проблемы науки XXI века» 3 часть, г. Москва: сборник со статьями. -- М.: Международная исследовательская организация "Cognitio". 2016.-152с. (стр. 140-144), УДК 082, ББК 94.3, ISSN:3684-8976.

10. А.Г. Нуруллин. Биологическая графия как результат взаимодействия когерентных электромагнитных волн миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов. Научно-аналитический журнал «Научная перспектива», №3 (85)/2017. (стр. 46-48). <https://elibrary.ru/item.asp?id=28914720>

О ПОВЕРХНОСТИ АТОМАРНО-ГЛАДКИХ ЛАНТАНОИДОВ

Юров В.М.

Гученко С.А.

Лауринас В.Ч.

*Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова,
Караганда, Казахстан*

Поверхностный слой Гиббс рассматривал как геометрическую, не имеющей толщины поверхность [1]. А для термодинамики поверхностных явлений оказывается приемлемым рассуждения Ван-дер-Ваальса, Гуггенгейма, Русанова, в котором поверхностный слой рассматривается как слой конечной толщины [2]. По самым современным представлениям [3] под поверхностным слоем понимают сверхтонкую пленку, находящуюся в термодинамическом равновесии с кристаллической подложкой, свойства, структура и состав которой отличны от объемных.

Однако, вопрос о толщине поверхностного слоя остается пока открытым. Заранее не очевидно, насколько далеко от поверхности кристаллов следует учитывать смещение атомов. В настоящей работе мы рассмотрим модель поверхностного слоя атомарно-гладких кристаллов, пренебрегая шероховатостью поверхностью, которая у поверхности скола лантаноидов оказываются порядка 0,05 нм или больше.

Лантаноиды - это 14 элементов, следующих за лантаном, у которых к электронной конфигурации лантана последовательно добавляются 14 4f-электронов. Лантаноиды широко применяются при решении ряда принципиальных вопросов петрологии, геологии рудных месторождений, геодинимики, литологии, палеогеографии, используются в различных технологических процессах [4].

В работе [5] обобщена, предложенная нами, модель поверхностного слоя атомарно-гладких металлов. Поверхностный слой атомарно-гладкого металла состоит из двух слоев – d(I) и d(II). Слой толщиной при $h=d$ назван слоем (I), а слой при $h \approx 10d$ – слоем (II) атомарно-гладкого кристалла. При $h \approx 10d$ начинает проявляться размерная зависимость физических свойств материала. При $h=d$ в поверхностном слое происходит фазовый переход. Он сопрово-

ждается резкими изменениями физических свойств, например, прямой эффект Холла-Петча меняется на обратный [6].

Для определения толщины поверхностного слоя различных соединений нами использовалась размерная зависимость некоторого физического свойства $A(r)$:

$$A(r) = A_0 \cdot \left(1 - \frac{d}{r}\right), \quad r \gg d$$

$$A(r) = A_0 \cdot \left(1 - \frac{d}{d+r}\right), \quad r \leq d. \tag{1}$$

Параметр d связан с поверхностным натяжением σ формулой:

$$d = \frac{2\sigma v}{RT}, \tag{2}$$

Здесь σ – поверхностное натяжение массивного образца; v – объем одного моля; R – газовая постоянная; T – температура.

В работе [5], а также [7], было показано, что с большой точностью выполняется соотношение $\sigma = 0.7 \cdot 10^{-3} \cdot T_m$, где T_m – температура плавления твердого тела (K).

Соотношение выполняется для всех металлов и для других кристаллических соединений. Если его подставить в (2), то при $T = T_m$ получим:

$$d = 0.17 \cdot 10^{-3} v. \tag{3}$$

Уравнение (3) показывает, что толщина поверхностного слоя $d(I)$ определяется одним фундаментальным параметром – атомным объемом элемента, который периодически изменяется в соответствие с таблицей Д.И. Менделеева. Однако, размерная зависимость физических свойств твердых тел начинается при $h \approx 10d$. По формуле (3) рассчитаем толщину поверхностного слоя $d(I)$ лантаноидов.

Таблица 1 - Толщина поверхностного слоя $d(I)$ лантаноидов

Me	$d(I)$, нм	Me	$d(I)$, нм	Me	$d(I)$, нм
Ce	3.8	Eu	5.8	Er	5.5
Pr	4.2	Gd	5.3	Tm	5.2
Nd	4.5	Tb	5.3	Yb	4.6
Pm	4.4	Dy	5.3	Lu	5.7
Sm	4.4	Ho	5.5	-	-

Из табл. 1 следует, что поверхностного слоя $d(I)$ лантаноидов не превышать 4- 6 нм. Используя параметр кристаллической решетки [8] просчитаем количество монослоев R в слое металлов $d(I)$. Они отражены в табл. 2. Из таблицы 2 следует, что количество монослоев в слое $d(I)$ не превышает 5-15. Здесь имеются отличия.

Если атомные плоскости укладываются в параллельном с-оси направлении по типу АВАВАВ... –формируется ГПУ-структура. Если по типу АВСАВС... – формируется ГЦК-структура. Как выяснилось, порядок чередования атомных плоскостей может быть и таким – АВАСАВАС... В этом случае формируется двойная гексагональная плотноупакованная структура – ДвГПУ. Вот они и реализуются для большинства редкоземельных металлов [9].

Таблица 2 - Количество монослоев R в слое $d(I)$ лантаноидов

Me	R	Me	R	Me	R
Ce	7	Eu	13	Er	$a/c=15/10$
Pr	$a/c=11/4$	Gd	$a/c=15/9$	Tm	$a/c=15/9$
Nd	$a/c=12/4$	Tb	$a/c=15/9$	Yb	8
Pm	$a/c=12/4$	Dy	$a/c=15/9$	Lu	$a/c=16/10$
Sm	$a/c=12/1$	Ho	$a/c=15/10$	-	-

Выпадает из нее поведение Ce, Eu и Yb. Для Ce это связывается с тем, что у него всего один 4f-электрон и он делокализуется, т.е. участвует в образовании химических связей в металле. Что касается Yb и Eu, то эти металлы кристаллизуется не в ГПУ- или ГЦК-структуре, а в ОЦК – объемно центрированную кубическую структуру [9].

Обратимся теперь к таблице 2. В зависимости от того, каким образом реализуется переход от объема к поверхности твердого тела все поверхности можно разделить на «сколе» в вакууме на сингулярные, вицинальные и диффузионные [3]. На сингулярных поверхностях переход от твердой фазы к парообразной осуществляется в пределах одного слоя, на вицинальных – переход осуществляется через несколько кристаллографических плоскостей, отделенных моноатомными ступеньками, а на диффузионных – переход от твердого тела к парообразной фазе осуществляется на протяжении нескольких атомных слоев (табл. 2).

Выделяют два основных типа атомной перестройки поверхности [3]:

- релаксация;
- реконструкция.

Реконструкция поверхности подробно изучалась как для поверхности металлов, так и полупроводников. Для металлической поверхности характерны следующие типы реконструкций.

1. Уплотнение верхнего слоя. Эта реконструкция характерна для открытых (100) поверхностей благородных металлов, имеющих ГЦК-решетку. На поверхности образуется псевдогексагональный слой атомов с плотностью, превышающей плотность атомов для грани (100) [10].

2. Реконструкция смещения. В этом типе реконструкции предполагается, что стабильная поверхностная фаз отличается по симметрии от соответствующей грани идеального кристалла, однако смещения атомов не являются большими и не включают миграцию атомов. Примером такой реконструкции является переход атомов в зигзагообразную структуру на поверхности W(100) [11] и Mo(100) [12].

3. Реконструкция пропущенных/добавленных рядов характерна для поверхностей (110) ГКЦ металлов [13]. Установлено, что реконструкция спонтанно происходит на чистой поверхности Ir, Pt и Au.

Таблица 2 дает нам реконструкции либо на вицинальных, либо на диффузионных поверхностях лантаноидов. Однако экспериментальных данных пока нами не обнаружено.

В настоящее время, несмотря на большое количество теоретических и экспериментальных работ по изучению свойств гетерогенных систем, единого законченного понимания закономерностей модификации свойств поверхности отсутствует [14-17].

Полученными нами в таблице 2 данные публикуются нами впервые.

Список литературы

1. Гиббс Дж.В. Термодинамические работы. - М. - Л.: ГИТТЛ. 1950. -303 с/
2. Русанов А.И. Фазовые равновесия и поверхностные явления. - Л.: Химия. 1967.-346 с.
3. Оура К., Лифшиц В.Г., Саранин А.А., Зотов А.В., Катаяма М. Введение в физику поверхности. - М.: Наука. 2006. - 490 с.
4. Балашов Ю. А. Геохимия редкоземельных элементов. – М.: Наука, 1976. – 268 с.
5. Юров В.М., Гученко С.А., Лауринас В.Ч. // Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов. 2018. □ Вып. 10. – С. 691-699.
6. Юров В.М., Лауринас В.Ч., Гученко С.А. // Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов. 2013. Вып. 5. - С. 408-412/

7. Рехвиашвили С.Ш., Кишитокова Е.В., Кармокова Р.Ю., Кармоков А.М. // Письма в ЖТФ. 2007. Т. 33. вып. 2. – С. 1-7.
8. Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И. *Материаловедение*. – СПб.: Химиздат, 2007. – 783 с.
9. Кудреватых Н.В., Волегов А.С. *Магнетизм редкоземельных металлов и их интерметаллических соединений*. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 198 с.
10. Zehner D.M., Mochrie S.G., Ocko B.M., Gibbs D. *Structure and phases of the Au(001) surface – X-ray-scattering measurements // J. Vac. Sci Techn. A. 1991. Vol. 9. - P. 1861–1867.*
11. Debe M.K., King D.A. *The clean thermally induced W{001}(1Ч1) →(2Ч 2)R45 surface structure transition and its crystallography // Surf. Sci. 1979. Vol. 81. - P. 193–237.*
12. Felter T.E., Barker R.A., Estrup P.J. *Phase transition on Mo(100) and W(100) surfaces // Phys. Rev. Lett. 1977. Vol. 38. - P. 1138–1141.*
13. Titmuss S., Wander A., King D.A. *Reconstruction of clean and adsorbate-covered metal surfaces // Chem. Rev. 1996. Vol. 96. - P. 1291–1305.*
14. Толстихина А.Л. *Атомно-силовая микроскопия кристаллов и пленок со сложной морфологией поверхности*. - Дис... док. физ.-мат. наук. - Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН. – Москва, 2013. – 333 с.
15. Анохин А.С. *Размерные и морфические эффекты в эпитаксиальных пленках сегнетоэлектриков*. Дис... канд. физ.-мат. наук. Ростов-на-Дону: НИИ физики ЮФУ, 2015. – 136 с.
16. Пищенко О.А. *Синтез, структура и свойства диэлектрических и ферромагнитных пористых стекол и композитов со свойствами сегнетоэлектриков и мультиферроиков на их основе*. Дис... канд. хим. наук. Санкт-Петербург: Институт химии силикатов им. И.В. Гребеницкова РАН. 2017. – 212 с.
17. Алексеева О.А. *Диэлектрические свойства и фазовые переходы в сегнетоэлектрических композитных материалах*. Дис... канд. физ.-мат. наук. Санкт-Петербург: СПбГПУ Петра Великого. 2018. – 133 с.

К ОЦЕНКЕ СПОСОБНОСТИ ОГНЕТУШАЩИХ ПОРОШКОВ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ И ПОДАВЛЕНИЯ ГОРЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ ПО ПЛОЩАДИ И ОБЪЕМУ

Ботвенко Денис Вячеславович

Научный центр ВостНИИ по безопасности работ в горной промышленности,

Лаборатория проектирования горных производств (Кемерово, Россия)

Среди научной общественности и разработчиков систем взрывоподавления сложилось мнение о величине содержания огнегасящего порошка, достаточного для полной флегматизации стехиометрических метанопылевоздушных смесей – не менее 10 г на 1 м³ пространства, когда метанопылевоздушная смесь уже не взрывается.

Вместе с тем научными сотрудниками МакНИИ П.М. Петрухиным, М.И. Нецепляевым и Е.П. Плоскоголовым было установлено [1; 2], что наиболее эффективным из всех исследованных флегматизаторов вспышек и взрывов метана и угольной пыли является фосфорнокислый аммоний, являющийся основой выпускаемых отечественной промышленностью огнетушащих порошков различных модификаций. Достаточно 0,234 кг/м³ данной соли для гашения вспышек пылеметановоздушной смеси [1; 3]. В работах [1; 3] приводятся данные экспериментов о гашении метано воздушной смеси стехиометрического состава в трубе диаметром 2 м и длиной 15 м, где порошком ПСБ в количестве 5 кг было прекращено горение. Приведены также данные опытов объемного тушения метановоздушной смеси стехиометрического состава в камерах объемом 4,5 и 25 м³. Успешное объемное тушение происходило при удельном расходе порошка 0,5 кг/м³ [1].

Противоречивые данные о параметрах огнетушащих порошков, используемых для локализации и подавления горения углеводородов приводят к необходимости проведения дополнительных крупномасштабных экспериментов для оценки эффективности огнетушащих порошков.

В этой связи обратим особое внимание на характеристики огнетушащих порошков и их весовой доли, необходимой для подавления возгораний углеводородов, понимая, что эффективность огнетушащего порошка зависит как

от особенностей конструкции устройства пожаро- и взрывозащиты, так и от марки и модификаций используемого порошка.

Дадим экспериментальную (экспертную) оценку эффективности пожаро- и взрывозащиты огнетушащего порошка, основываясь на Нормах пожарной безопасности, устанавливающих правила проведения испытаний с целью оценки огнетушащей способности устройств при тушении пожара по защищаемой площади и по защищаемому объему. При испытаниях по защите площади использован модуль порошкового пожаротушения (МПП) «Паук» импульсного действия (время действия – до одной секунды), разработанный нами ранее для защиты пожароопасных объектов угольных шахт и в качестве устройства быстрого возведения газопорошковых перемычек в горных выработках. Навеска огнетушащего порошка марки «Вексон АВС-70» в корпусе МПП составляла шесть килограмм.

Фрагменты испытаний по тушению сложного очага пожара 233В – два протвinya диаметром 3.05 м, суммарная площадь зеркала жидкости – 14,6 м², заполненные 433 литрами воды и 233 литрами бензина марки А-80 каждый, с высоты 6 метров показаны на Рисунке 1.

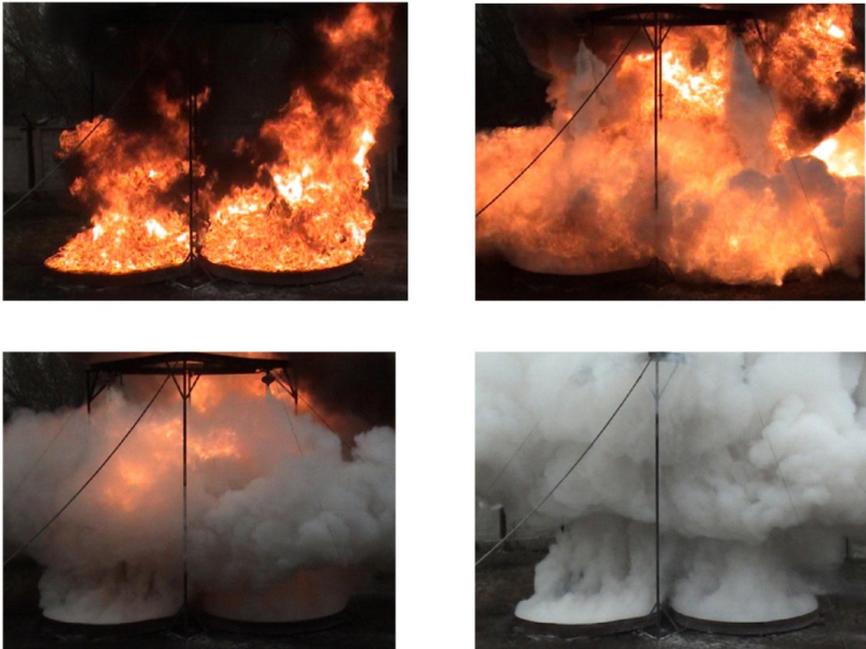


Рисунок 1 – Видеокadres испытаний по тушению сложного очага пожара

С целью детализации процесса тушения очага пожара на Рисунке 2 показана конфигурация факела распыла огнетушащего порошка и его взаимодействие с зеркалом (поверхностью) жидкости.

При анализе взаимодействия огнетушащего порошка с очагом горения будем учитывать два обстоятельства. Во-первых, рассматриваемый нами огнетушащий порошок, как и большинство других порошков (за исключением специальных), химически инертен, т. е. при высоких температурах порошки, даже переходя в другие агрегатные состояния, практически не оказывают влияния на процесс горения. Во-вторых, при снижении концентрации кислорода до 15÷18 % большинство веществ теряет способность к горению из-за недостатка окислителя. Таким образом, огнетушащая способность порошка по защищаемой площади является следствием возможности изоляции поверхности вещества – генератора газообразования от окружающего воздуха.

Не сложно видеть, что в данном конкретном случае количество огнетушащего порошка, необходимого для локализации очага горения на единицу площади можно рассчитать из зависимости: $Q \geq G/S$, где G – навеска порошка в корпусе огнетушителя, кг; S – площадь защищаемой поверхности, м².

Подставляя в зависимость $Q \geq G/S$ данные по навеске порошка и площади защищаемой поверхности, использовавшиеся в эксперименте, получим количество огнетушащего вещества, необходимого для локализации очага горения:

$$Q > G/S = 6/7,3 = 0,82 \text{ кг/м}^2.$$

При оценке огнетушащей способности порошка уместнее говорить не о количестве (массе) порошка по отношению к защищаемой площади, а о плотности порошкового облака, которое огонь не «пробивает». В данном случае величина объема облака может быть найдена из соотношения $V = S \cdot h$, где S – площадь поверхности жидкости в противне, h – высота (толщина) облака (см. Рисунок 1, Рисунок 2). Тогда плотность облака огнетушащего порошка, достаточная для подавления огня может быть вычислена из выражения $\rho = Q/h$. Экспертные оценки показывают, что толщина облака в эксперименте по тушению очага пожара находится на уровне $h = (0,3 \div 0,4)$ м при высоте борта противня 0,2 м. В этом случае плотность облака огнетушащего порошка, достаточная для подавления огня составляет величину:

$$\rho = Q/h = 0,82 / (0,3 \div 0,4) = (2,05 \div 2,3) \text{ кг/м}^3$$

В качестве сопоставления укажем, что насыпная плотность огнетушащего порошка «Вексон АВС-70» составляет ~ 800 кг/м³.

Заметим, что уменьшение навески порошка в корпусе модуля порошкового пожаротушения до пяти килограмм приводит к неопределенному результату – локализация очага пожара носит непредсказуемый характер. При уменьшении навески порошка до четырех килограмм локализовать очаг пожара площадью 7,3 м² не удается.



Рисунок 2 – Видеокадры испытаний по взаимодействию факела распыления огнетушащего порошка с поверхностью жидкости

Экспериментальную (экспертную) оценку эффективности пожаро- и взрывозащиты огнетушащего порошка по защищаемому объему дадим с использованием системы М-Удав. Система М-Удав представляет собой пыле-метную мортиру для динамической автономной взрывозащиты горных выработок угольных шахт при возникновении взрывного горения рудничных газов.

В системе М-Удав используется огнетушащий порошок марки «Вексон АВС-70», разработанный в ООО «Каланча» специально для систем автоматического порошкового пожаротушения.

Принцип взрывозащиты, реализованный в системе Мортира-Удав, базируется на технологии комбинированного газопорошкового пожаротушения. Поскольку в качестве вытесняющего порошок газа используется углекислый газ, то смесь углекислого газа и порошка приводит к совместной одновременной комбинации газового и порошкового объемного тушения огня. При этом достигается эффект синергизма (взаимного усиления) действия газопорошковой смеси в защищаемом объеме. Вместо углекислого газа, который физиологически слабо, но ядовит, могут быть использованы и другие практически безвредные инертные газы, такие как азот, аргон или гелий. Понятно, что при вытеснении порошка сжатым воздухом эффективность локализации горения значительно падает вследствие того, что между частичками порошка присутствует воздух, в состав которого входит кислород (до 21 %).

При испытаниях по взрывозащите использована металлоконструкция, имитирующая некоторый объем, содержащий стехиометрическую взрывоопасную концентрацию пропановоздушной смеси (4÷5 % пропана), Рисунок 3.

Длина трубы $L = 9$ м, поперечное сечение трубы составляет $S = 1,99$ м², ее объем $V = 18,1$ м³. Суммарный объем пропановоздушной смеси, закаченный в объем конструкции составлял 47,55 м³. Количество огнетушащего порошка в контейнере Мортира-Удав соответствовало величине $G = 25$ кг.

Зажигание пропановоздушной смеси осуществлялось принудительно у правого закрытого торца конструкции, Рисунок 3. Слежение за возгоранием и запуск мортиры в работу осуществляется при помощи пирометрического (оптического) датчика обнаружения возгорания смеси углеводородов с воздухом. Быстродействие М-Удав составляет не более 5÷10 мс. На рисунке 4 показаны кадры типового развития взрывного горения и его локализация при проведении восьми испытаний.

При этом кадр *а)* соответствует исходному (перед зажиганием) состоянию конструкции. На кадре *б)* показан взрыв пропановоздушной смеси без инициирования системы М-Удав. Кадры *в)*, *з)*, *д)*, *е)* представляют собой развитие событий при локализации взрывного горения системой М-Удав.

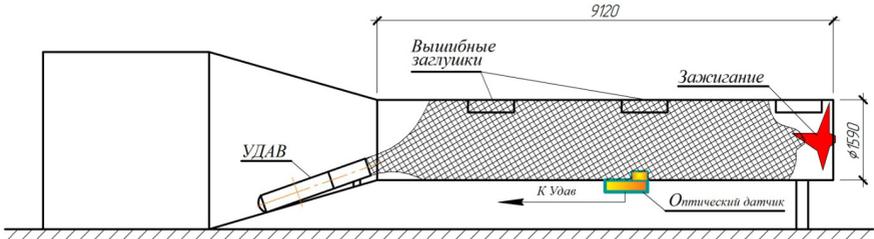


Рисунок 3 – Схема зажигания взрывчатых газов и работа системы М-Удав по взрывоподавлению возгорания пропановоздушной смеси

Анализ результатов испытаний показывает, что имеет место полная и устойчивая локализация взрывного горения. Прорыв огня по трубе со стороны торца на расстояние до трех метров, Рисунок 4 д), является следствием, с одной стороны, разности скорости распространения пламени по трубе и времени действия Удав и, с другой стороны, недостаточной плотности огнетушащего порошка во фронте факела распыления.

Отметим, что при задействовании спаренных установок М-Удав, при их одновременной работе (три испытания) прорыва огня не наблюдалось.

Поскольку суммарный защищаемый объем зависит от локализации взрывного горения в объеме трубы, требуемое количество огнетушащего порошка на метр кубический (плотность облака), необходимое для локализации взрыва пропановоздушной смеси, определится из выражения:

$$\rho > G/V,$$

где G – навеска порошка в контейнере УДАВ; $V = S \cdot L_T$ – объем трубы, S – площадь сечения трубы; L_T – длина трубы с учетом ее полной флегматизации.

В связи с тем, что в эксперименте фронт пламени до его полного подавления продвинулся на расстояние до трех метров от места воспламенения (от торца трубы при ее длине девять метров), примем (в запас) длину трубы с учетом ее полной флегматизации, равную $L_T = 6$ м.

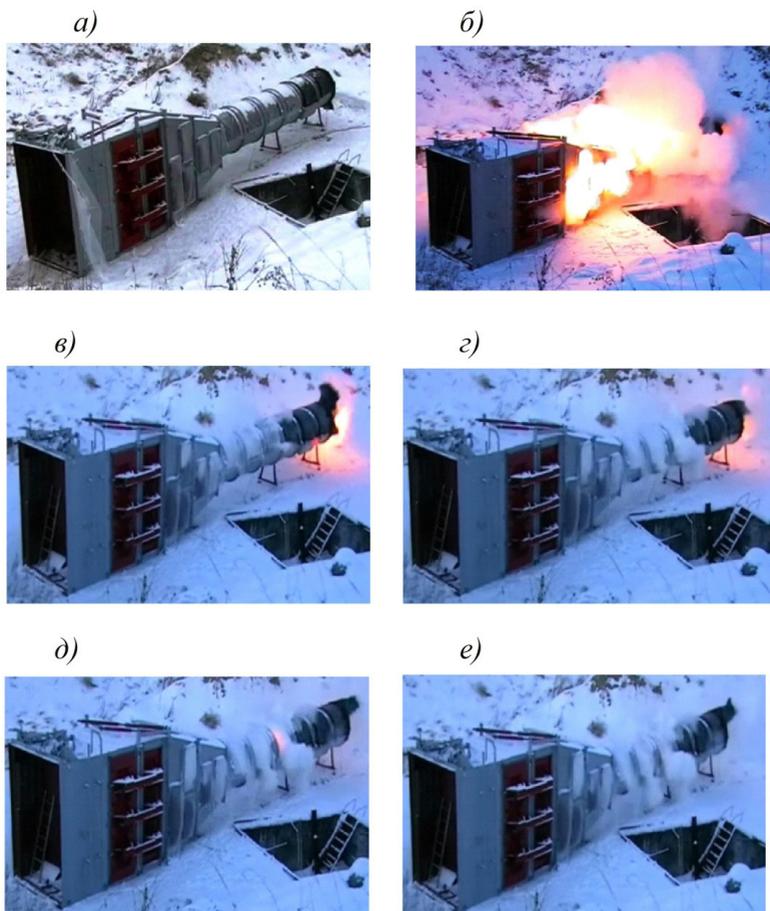


Рисунок 7.6 – Кадры развития и локализации взрывного горения пропановоздушной смеси системой М-УДАВ, Рисунок разработан автором

Тогда плотность облака огнетушащего порошка, необходимая для локализации взрыва пропановоздушной смеси, определится из выражения:

$$\rho > G/(S \cdot L_T) = 25/(1,99 \cdot 6) = 2,1 \text{ кг/м}^3.$$

Заметим, что энергетические характеристики пропана выше, чем характеристики метана. В этой связи проведенные испытания и выводы могут быть распространены на случай локализации взрывного горения метановоздушной смеси, в том числе стехиометрического состава.

В качестве сопоставления укажем, что из исследований МакНИИ следует, что взрыв метановоздушной среды предотвращается при флегматизации смеси газов водой $(0,7 \div 1,2) \text{ кг/м}^3$ [4].

Таким образом экспериментально показано, что для полной флегматизации горящих углеводородов огнегасящим порошком количество огнетушащего вещества, необходимого для локализации очага горения по площади, составляет величину не менее $0,82 \text{ кг/м}^2$; для полной флегматизации горения взрывчатого газа в объеме, количество огнетушащего вещества составляет величину не менее $2,1 \text{ кг/м}^3$.

Список литературы

1. Палеев Д.Ю. Обзор данных об эффективности порошковых огнетушащих составов / О.Ю.Лукашов , И.М. Васенин , Э.Р. Шрагер , А.Ю.Крайнов , В.Н.Костеренко . -Научно-технические разработки и использования минеральных ресурсов. – 2017. - №3. – С. 389-394
2. Петрухин, П.М. Предупреждение взрывов пыли в угольных шахтах / П.М. Петрухин, М.И. Нецепляев, В.Н. Качан, В.С. Сергеев. – М.: Недра. 1974. – 304 с.
3. Корольченко, А.Я. Процессы горения и взрыва / А.Я. Корольченко. – М.: Пожнаука, 2007. – 266 с.
4. Мясников А.А. Предупреждение взрывов газа и пыли в угольных шахтах / А.А. Мясников, С.П. Старков, В.И. Чукунов. – М.: Недра, 1985. – 204 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Головкин Дмитрий Николаевич

Студент

Гурова Евгения Витальевна

Научный руководитель

*Институт прикладной информатики, математики и физики
Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение высшего образования
«Армавирский Государственный Педагогический Университет»
г. Армавир, Краснодарский край*

***Аннотация.** В этой статье рассказывается о использовании информационных технологий в образовании, о их влиянии, как положительном, так и отрицательном, на обучающегося.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, мультимедиа, персональный компьютер.*

Цель работы: показать не только положительные стороны использования ИТ, но и отрицательные, выявить преимущества использования ИТ в образовательном процессе.

Введение

Информационные технологии – совокупность способов, механизмов передачи и обработки информации. Персональный компьютер – это важнейшее средство для реализации этих способов, дополнительное же – это специальное программное обеспечение (ПО), возможность обмена информацией с помощью сети Интернет и соответствующего оборудования.

В учебных заведениях до сих пор информационные технологии считаются инновационными, способными оптимизировать, изменить учебный процесс. Постоянное усовершенствование программ позволяет разнообразить учебный процесс, сделать его интересным.

Существует множество процессов, которые довольно сильно упрощаются с помощью информационных технологий. Например,

1. Поиск нужной информации и повышение уровня знаний;

2. Благодаря справочникам и электронным библиотекам появилась возможность систематизировать информацию
3. Удаленная работа с учениками;
4. Визуальная демонстрация (например, презентации);
5. Упрощение сложных расчетов за счет автоматизации процессов;
6. Моделирование
7. Обмен информацией между пользователями, которые находятся на большом расстоянии друг от друга

С помощью современных технологий можно быстро получить необходимую информацию в кратчайшие сроки, провести сложные расчеты, затратив минимум усилий, обсудить ту или иную работу с несколькими людьми одновременно.

Говоря о использовании ИТ в образовании, многие подразумевают мультимедийные технологии, которые помогают понять необходимый материал гораздо эффективнее, затратив при этом немного времени.

Мультимедиа – это текстовая, видео, звуковая и фото – информация, которая содержится на одном носителе, и с которой можно взаимодействовать.

В образовательном процессе мультимедиа используется для показа презентаций, создания обучающих курсов, в дистанционном обучении и т.д.

Понятие информационных и коммуникационных технологий

В современном обществе происходит широкое распространение информационных технологий во всех сферах, в частности в образовательной сфере. Данные технологии применяются для обмена информацией, взаимодействия между обучающимся и обучаемым. Современный преподаватель должен не только иметь знания в области информационных и коммутативных технологий (ИКТ), но и активно применять их на практике.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, способы, механизмы, алгоритмы обработки информации. Самым важным современным устройством ИКТ – компьютер, с размещенной на нем информацией, который содержит соответствующее программное обеспечение и средство телекоммуникации (Например, сеть Интернет).

Средства информационные и коммуникационные технологии, применяемые в образовании

Важнейшим средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер (ПК), возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением (ПО). Основные категории программных средств^[1]:

1. Системные программы. К ним относятся: операционные системы, которые обеспечивают взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя ПК с программами; служебные или сервисные программы.

2. Прикладные программы. К ним относят ПО, которое является инструментарием информационных технологий

В современных системах образования массово распространены универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ: текстовые процессоры, программы для создания презентаций (например Microsoft Power Point), электронные таблицы, системы управления базами данных, графические пакеты и т.п.

С появлением компьютерных сетей образование приобрело новое качество, связанное с возможностью быстро получать необходимую информацию. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.).

Для обеспечения эффективного поиска информации существуют автоматизированные поисковые средства, которые собирают данные об информационных ресурсах глобальной компьютерной сети и предоставляют пользователям услугу быстрого поиска. С помощью поисковых систем можно искать документы, мультимедийные файлы и программное обеспечение, информацию об организациях и людях.

С помощью сетевых средств информационные и коммуникационные технологии становятся возможным широкий доступ к учебно-методической и научной информации, моделирование научно-исследовательской деятельности, организация оперативной консультационной помощи, проведение виртуальных учебных занятий (семинаров, лекций) в реальном режиме времени.

Существует несколько основных классов информационных и телекоммуникационных технологий, которые имеют значение с точки зрения систем открытого и дистанционного образования. Одними из таких технологий являются видеозаписи и телевидение. Видео пленки и соответствующие средства ИКТ позволяют студентам прослушивать лекции лучших преподавателей. Видеокассеты с лекциями могут быть использованы как в специальных видеоклассах, так и в домашних условиях.

Телевидение, как одна из наиболее распространенных ИКТ, играет важную роль в жизни людей. Обучающие телепрограммы широко используются по всему миру и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению, появляется возможность транслировать лекции для широкой аудитории для повышения общего развития данной аудитории без последующего контроля усвоения знаний.

Еще одной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем материала, являются образовательные электронные издания. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и эффективное понимание материала. Эти технологии позволяют приспособить к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки усвоенного материала.

Классификация средств ИКТ по области методического назначения^[3]:

1. Обучающие. Дают знания, формируют умения, навыки учебной или практической деятельности, обеспечивая достаточный уровень усвоения;
2. Тренажеры. Они предназначены для отработки разного рода умений и навыков, повторение или закрепление пройденного материала;
3. Информационно-поисковые и справочные. Дают сведения, формируют умения и навыки по структуризации информации;
4. Демонстративные. Визуализируют изучаемые объекты, явления, процессы с целью их исследования и изучения;
5. Имитационные. Представляют определенный объект реальности для изучения его структурных или функциональных характеристик;
6. Лабораторные. Позволяют проводить удалённые эксперименты в реальном времени;
7. Моделирующие. Позволяют моделировать объекты, явления, процессы с целью их исследования и изучения;
8. Расчетные. Автоматизируют различные расчеты и другие рутинные операции;
9. Учебно-игровые. Предназначены для создания учебных ситуаций, в которых деятельность обучаемых реализуется в игровой форме.

Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ^[2]:

1. Повышение уровня индивидуального обучения;
2. Совершенствование организации процесса преподавания;
3. Повышение эффективности самоподготовки учащихся;
4. Легкий доступ к достижениям педагогической деятельности;
5. Усиление интереса к обучению;
6. Привлечение учащихся к исследовательской деятельности;
7. Многовариантность процесса обучения.

Дистанционные технологии обучения

Дистанционная технология обучения (образовательного процесса) на современном этапе представляют собой методы и средства обучения и администрирования учебных процессов, которые обеспечивают проведение учебного процесса на расстоянии, с использованием современных технологий.

При дистанционном обучении информационные технологии должны обеспечивать^[1]:

1. Преподнесение изучаемого материала;
2. Интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения;
3. Возможность самостоятельного изучения материала студентом;
4. Оценку полученных в процессе обучения знаний и навыков.

Для этого применяются следующие информационные технологии:

1. Предоставление печатного материала;
2. Распространение необходимого материала с помощью компьютерных коммуникаций;
3. Беседы в режиме реального времени, для решения проблемных вопросов, проведение онлайн семинаров;
4. видеозаписи;
5. трансляция учебных программ по радио и телевидению;
6. онлайн конференции;
7. электронные (компьютерные) справочные, библиотечные ресурсы.

Еще одна, но немаловажная часть системы дистанционного обучения – это самообучение. Когда студент занимается самообучением, он может использовать разнообразные источники информации (печатные или в электронном виде: электронные библиотеки, справочники, пособия).

Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося^[3]

Помимо положительных аспектов использования ИКТ во всех формах обучения существуют и отрицательные. Например, пропадает диалогическое общение участников образовательного процесса, а взамен этого учащийся ведет диалог с компьютером или вовсе не ведет, просто впитывая информацию. Из-за этого студент оказывается не в состоянии правильно сформулировать свою мысль так, чтобы она была одновременно информативна и понятна. Также пропадет способность к мышлению, которое основано на живом диалоге. Еще одним минусом использования ИКТ является экономия сил на умственное мышление, так как студент использует чужие умственные труды (рефераты, статьи, доклады).

Подводя итог, можно сделать вывод, что в современном образовании очень большую роль играют ИКТ, так как с их помощью намного упрощается учебный процесс, он становится увлекательным, более познавательным, обучающимся легче усваивать информацию. Так же стало доступно дистанционное образование, целью которого является обучение на расстоянии детей или студентов, которые не могут заниматься в школе, ВУЗе или другой образовательной организации. Но помимо положительных сторон существуют и отрицательные. Обучающиеся много времени проводят за компьютером. Это влияет не только на зрение, осанку, но и на общительность, ведь, проводя много времени за компьютером человек не ведет живой диалог (помимо онлайн занятий), он молча считывает информацию. Это в скором времени может привести к деградации общества и именно поэтому так важно живое общение для человека

Список литературы

1. Агапонов С.В., Джалиашвили З.О., Кречман Д.Л., Никифоров И.С., Ченосова Е.С., Юрков А.В. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий. Серия "Мастер решений". - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 336 с.: ил.
2. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Опыт использования Интернет в образовании. Аналитический обзор. – М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А.Шолохова, 1999. - 95 с.
3. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Прикладная философия открытого образования: педагогический аспект. М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А.Шолохова, 2002. – 168 с.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА СОЛЕННЫХ КОСТОЧЕК ИЗ ПЛОДОВ УРЮКА

Ямалетдинова Мунира Фадитовна,

Нарзиев Мирзо Саидович

Бухарский инженерно-технологический институт

Узбекистан, город Бухара

Узбекистан по своей природе, продолжительности солнечных дней и средней температуре является благоприятным для выращивания разных сортов урюка и полного созревания их плодов. Урюк состоит из мякоти и косточки. Косточка урюка состоит из скорлупы и ядра (семечки), последний богат витаминами и полезными веществами для функционирования человеческого организма.

Низкотемпературная термообработка ядра способствует гидролизу триациглицеринов с образованием ди- и моноациглицеринов и свободных жирных кислот. Высокая температура нагревания семян приводит к связыванию триациглицеринов и свободных жирных кислот. Поэтому тепловая обработка должна вестись при оптимальных температурах – с тем, чтобы свести к минимуму гидролитические процессы и в тоже время не допустить окислительного распада и связывания липидов, неизбежных при высоких температурах [1,2].

Витамины, находящиеся в зародыше и в других частях ядер плодовых косточек, под действием высоких температур разрушаются.

При повышении температуры указанные процессы усиливаются. Ферментативный гидролиз амигдалина зависит от влажности и температуры ядра, а также от продолжительности сушки.

Отсюда можно сделать вывод о том, что глубина биохимических процессов в ядрах косточковых плодов при тепловом воздействии зависит от начальной влажности материала, температуры и продолжительности процесса. Как было указано выше, с увеличением температуры термообработки нежелательные процессы усиливаются (окисление масла в ядрах, денатурация белков, гидролиз амигдалина, разрушение витаминов). Поэтому термообработку (сушку) ядер плодовых косточек нужно вести интенсивно и время пребывания продукта под высокой температурой должно быть наименьшим.

Соленые косточки, приготовленные из плодов урюка -это национальный узбекский продукт, который богат полезными витаминами - В17, А, С, йода, магния и фосфора, микроэлементами - железа и калия, способствующего обогащению крови гемоглобином, которые влияют на деятельность щитовидной железы, понижают артериальное давление и являются необходимыми для гипертоников.

Используемая в настоящее время технология производства соленых косточек, включает следующие процессы: процессы воздействия для образования на скорлупе трещин (механическое, тепловое), процесс обработки треснутых косточек соленым раствором, процесс жарения соленых косточек.

Научные исследования, проведенные по данной тематике посвящены совершенствованию технологических процессов производства соленых косточек. Системный анализ и подход при исследовании технологических процессов позволяет изучению взаимосвязанных процессов, на основе иерархической структуры состоящих из нескольких ступеней [4,5].

Исследование взаимосвязанных процессов составляющих иерархическую структуру, осуществляется по уровню начиная с нижнего, к верхнему.

Метод многоступенчатого системного анализа является анализом с последовательным углублением в систему: рассматриваемая система расчленяется на составляющие элементы; уточняются процесс и параметры для выбранного элемента; расчленение системы на последующие системы осуществляется по степени необходимости и возможности исследования для принятия решения.

В нашем случае на первом уровне иерархии изучается химический состав элементов; скорлупы и ядра, косточки в целом, денатурация углеводов.

На втором уровне иерархии изучается подпроцессы, взаимосвязанных процессов протекающих на ансамблях частиц, которые дальнейшему расчленению не подлежат. При этом исследуются следующие подпроцессы: разделение на фракции косточек; по соотношению удельных объемов ядра и скорлупы, по сорту плода урюка, по вкусовым качествам, по химическому составу; изменению технологических параметров на ядре и скорлупе косточки, изучение гигроскопических и органолептических свойств скорлупы и ядра, изучение механических показателей скорлупы, а также их изменение после воздействия влагой, распределение температуры по объему продукта, изменение теплоты ядра и скорлупы, изучение пористости скорлупы, образования разности давлений, изменение механических свойств и параметров при изменении температуры, изучение образования трещины; место трещины на поверхности косточки, механизм образования трещины, продолжительность тепловой обработки, распределение сил разрушения скорлупы по периметру, изменение теплоты, изменение и распределение влажности при сушке.

Система второго иерархического уровня также расчленяется на составляющие элементы. Каждый элемент системы второго уровня называется системой третьего иерархического уровня. В каждом элементе такой системы протекают конкретные процессы, определяющие параметры системы данного иерархического уровня. Такое разделение на подсистемы продолжается до возможного глубинного уровня, иногда это атомарно – молекулярные строения.

Исследуемый объект (линия, состоящая из нескольких аппаратов) принимается за основную технологическую систему (первый иерархический уровень). В основной системе исследуется совокупный процесс. Изучая систему и происходящий в ней процесс, определяются входные и выходные параметры. Определение взаимосвязи выходных и входных параметров позволяет провести более правильный анализ и принять решение. Однако принятие решения на ограниченно выбранном уровне исследований без продвижения вглубь или вверх системы порой является недостаточно эффективным. Современное развитие науки и техники позволяет проводить анализ и принимать решения с учетом элементов и процессов, находящихся на более низких ступенях иерархии. Можно идти вверх или вниз в глубину системы.

Третий уровень иерархии включает следующие процессы по последовательности технологических операций производства соленых косточек: калибровка косточек по размеру, по форме, по плотности, по вкусовым показателям; изменение плотности, изменение влажности, влияние солевого раствора на косточки, влияние влаги на механические свойства скорлупы; изменение температуры, изменение давления, изменения связанные с процессами разрушения скорлупы; теплообменные процессы, массообменные процессы, изменение структуры (качественных параметров) ядра [3,4].

Четвертый уровень иерархии состоит из целых процессов производства соленых косточек, это процесс сортирования косточек, увлажнение отсортированных косточек солевым раствором, разрушение скорлупы увлажненных косточек, термообработка косточек, имеющих трещину на скорлупе.

При реализации системного подхода к исследованию технологических процессов необходимо выявить схему взаимодействия подпроцессов, оценить вклад каждой ступени иерархии в процесс обработки продукта, необходимо вскрыть общую физическую картину исследуемого процесса.

Раскрывается методика системного анализа путем введения трех основных уровней синтеза оптимальных систем в химической технологии. На основе современных достижений науки и техники рекомендован подход многоступенчатого анализа, моделирования, принятия решений, выбора оптимальных систем с учетом элементарных явлений и эффектов. Осуществляется формализация свойств и явлений соответствующих ступеней иерархии,

а также адаптация полученных результатов на основе научных исследований к реальному объекту.

Результатом обобщенного системного анализа исследуемого процесса являются определение основных процессов, влияющих на эффективность технологической системы в целом, а также выявление направления исследований для разработки конструкции аппаратов, способствующих достижению оптимальных режимов процесса.

Список литературы

1. Гинзбург А.С., Громов М.А., Красовская Г.И. *Теплофизические характеристики пищевых продуктов*. – М.: Пищевая промышленность, 1980, – 288 с.
2. Гинзбург А.С., Савина И.М. *Массовлагообменные характеристики пищевых продуктов*. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982, – 280 с.
3. Артиков А.А., Сафаров А.Ф., Шомуродов Т.Р., Гафуров К.Х. *Исследование температурного поля в ядре маслосодержащих косточковых культур*. Известия ВУЗов. Пищевая технология, 1991, №1-3, с. 174-175.
4. Гафуров К.Х., Сафаров А.Ф., Шомуродов Т.Р. *Исследование влияния длины волны инфракрасного излучения на физические свойства ядер плодов абрикоса «Совершенствование технологий пищевой и легкой промышленности» Сборник научных трудов – Ташкент, 1991. – С.129-130.*
5. Артиков А.А. *Компьютерные методы анализа и синтеза химико – технологических систем: учебник для магистрантов технологических специальностей/ Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан – Т.: «Voris- nashriyot», 2012. – 160с.*

ПРИМЕНЕНИЕ ФАРМСУБСТАНЦИИ CALENDULA OFFICINALIS В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Грачев Сергей Юрьевич

ветеринарный врач ГБУ КО «Киселевская СББЖ»

Зубова Татьяна Владимировна

д-р биол. наук, профессор кафедры зоотехнии

*Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт,
Россия, г. Кемерово*

Аннотация. Введение природных фитобиотических препаратов в рацион сельскохозяйственных животных в целях частичной или полной замены кормовых антибиотиков является актуальным для отечественного животноводства. Перед работниками аграрного сектора поставлена задача: переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных животных.

Поэтому тема наших исследований, по применению экологически безопасных фитобиотических кормовых добавок в рационе сухостойных коров представляет научный и практический интерес.

Цель исследования. Разработка и оценка воздействия нового экологически безопасного фитопрепарата на основе экстракта календулы лекарственной (*Calendula officinalis*) на воспроизводительную функцию коров.

Ключевые слова: календула лекарственная, сухостойные коровы, послеродовой период, инволюция матки, задержание последа.

Материалы и методы исследований

Для проведения экспериментальных исследований на сухостойных коровах черно-пестрой породы сформированы контрольная и 5 опытных групп сухостойных коров за 10 дней до отела, по 6 голов в каждой группе. Проявление предвестников родов у коров течение подготовительной стадии родов у коров, стадии выведения плода и длительность послеродовой стадии выявляли визуально с применением секундомера.

Сроки инволюции матки у коров определяли ректальным исследованием, коров осеменяли ректоцервикальным способом согласно приказу Министер-

ства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) п р и к а з от 18 марта 2016 г. № 1 0 2 ГОСТ 27775—2014 искусственное осеменение сельскохозяйственных животных термины и определения издание официальное, Москва. Стандартинформ.- 2015.

Контрольной группы скармливали основной рацион, коровам опытных групп – с добавлением фармсубстанции календулы согласно схеме опытов.

Животные всех групп получали одинаковый основной рацион согласно схеме, принятой в хозяйстве. Основной рацион состоял из комбикорма, сена.

Контрольная группа коров получала только основной рацион и была контролем.

I опытная группа - основной рацион (0,5 мг/кг) фармсубстанции календулы на голову в сутки.

II опытная группа - основной рацион (1 мг/кг) фармсубстанции календулы на голову в сутки.

III опытная группа - основной рацион (1,5 мг/кг) фармсубстанции календулы на голову в сутки.

IV опытная группа - основной рацион (2,0 мг/кг) фармсубстанции календулы на голову в сутки.

V опытная группа - основной рацион (2,5 мг/кг) фармсубстанции календулы на голову в сутки.

В опытах учитывались следующие показатели: физиологическое состояние, подготовительная стадия родов, течение родов, течение послеродового процесса, в зависимости от введения в их рацион различных доз экстракта календулы.

Таблица 1 – Сроки инволюции матки, дней

№ коровы	Группа					
	Контрольная	1-я опытная (0,5 мг/кг)	2-я опытная (1 мг/кг)	3-я опытная (1,5 мг/кг)	4-я опытная (2,0 мг/кг)	5-я опытная (2,5 мг/кг)
1	50,0	30,5	30,5	50,5	31,5	42,0
2	41,0	31,5	31,5	41,5	31,5	43,0
3	52,0	42,5	32,5	52,5	41,5	42,0
4	46,0	44,5	34,5	44,5	45,5	46,0
5	53,0	46,5	33,0	53,0	45,5	45,0
6	52,0	46,0	32,0	52,0	46,0	41,0
Среднее значение	49,0±2,15	40,17±3,2	32,33±0,61*	49,0±2,15	40,35±3,16	43,17±0,87

Послеродовая инволюция матки - это процесс обратного ее развития, до состояния, свойственного небеременным животным, а субинволюция - замедление инволюционных процессов. Субинволюцию матки по течению болезни подразделяют на острую, диагностируемую в первые 2 недели после отела, подострую - через 15-30 дней послеродового периода и хроническую - через 1 - 6 мес. и более после отела. По происхождению - на первичную, как самостоятельное заболевание и вторичную, развивающуюся после задержания последа, при эндометрите, метрите и др., а по степени тяжести - на легкую и тяжелую. По результатам наших исследований инволюция матки наступила на $32,33 \pm 0,61$ день у коров во второй опытной группе, при даче календулы в дозе 1 мг/кг, тогда как в контрольной группе она составила $49,0 \pm 2,15$ дней, что также считается нормой.

Таблица 2 – Период от отела до оплодотворения, дней

№ коровы	Группа					
	контрольная	1-я опытная (0,5 мг/кг)	2-я опытная (1 мг/кг)	3-я опытная (1,5 мг/кг)	4-я опытная (2,0 мг/кг)	5-я опытная (2,5 мг/кг)
1	59	40	39	49	39	54
2	55	42	40	50	44	50
3	59	42	38	48	46	52
4	58	38	41	53	38	53
5	56	40	38	53	42	50
6	58	40	40	51	40	51
Среднее значение	$59,8 \pm 2,2$	$40,3 \pm 0,67$	$39,3 \pm 0,54$	$50,6 \pm 0,92$	$41,5 \pm 1,38$	$52,0 \pm 1,01$

Период от отела до оплодотворения соответственно был меньше во второй опытной группе и составил $39,3 \pm 0,54$ дней, это мы связываем с более быстрым завершение инволюционных процессов в матке.

Задержавшимся считали послед, если через 6-8 часов по окончании второй стадии родов он не отделялся. Только во второй и пятой опытных группах послед отделился во время. В других группах послед вручную не отделяли, вводили препарат окситоцин в дозе 10 мл внутримышечно.

Таблица 3 – Длительность последовой стадии, час.

№ коровы	Группа					
	контрольная	1-я опытная (0,5 мг/кг)	2-я опытная (1 мг/кг)	3-я опытная (1,5 мг/кг)	4-я опытная (2,0 мг/кг)	5-я опытная (2,5 мг/кг)
1	9,5	7,5	5,5	9,5	9,5	5,9
2	9,5	6,5	4,5	10,5	9,5	6,1
3	9,5	7,0	3,0	15,5	9,5	5,9
4	8,5	8,5	5,5	8,5	8,5	6,2
5	9,0	9,0	6,0	9,0	9,0	6,2
6	8,0	8,5	5,5	8,0	8,0	5,8
Среднее значение	$9,0 \pm 0,28$	$7,83 \pm 0,44$	$5,0 \pm 0,49$	$10,17 \pm 1,23$	$9,0 \pm 0,28$	$6,02 \pm 0,08$

Выводы. По результатам наших исследований инволюция матки наступила на $32,33 \pm 0,61$ день у коров во второй опытной группе, при даче календулы в дозе 1 мг/кг, тогда как в контрольной группе она составила $49,0 \pm 2,15$ дней. Длительность последовой стадии в контрольной, в 3 и 4-ой опытных группах была более 6 часов. Период от отела до оплодотворения соответственно, был меньше во второй опытной группе и составил $39,3 \pm 0,54$ дней, это мы связываем с более быстрым завершение инволюционных процессов в матке. То есть доза введения 1 мг/кг в рацион сухостойных коров фармсубстанции календулы лекарственной является оптимальной.

Статья подготовлена в рамках соглашения с Минобрнауки России от 3.10.2017 года 14.610.21.0016 «Разработка и внедрение новой серии высокоэффективных фитобиотических кормовых добавок на основе экстрактов лекарственных растений для перехода к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству». Уникальный идентификатор проекта RFMEF161017X0016.

Научное издание

Наука и инновации

Материалы международной научной конференции
(г. Москва, 3 мая 2019 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 06.05.2019 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 22,4. Заказ 166. Тираж 300 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

