


февраль (2) 2020



Методы науки

В номере:

- Detecting contours on color images
- Процессы образования и механизмы формирования металлических кластеров ниобия Nb_nO_m+
 - Отбор переменных при анализе состояния технологических процессов и многое другое...

МЕТОДЫ НАУКИ

Научно-практический журнал
№2 / 2020

Периодичность – два раза в месяц

Учредитель и издатель:
Издательство «Инфинити»

Главный редактор:
Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

Д.Р. Макаров
В.С. Бикмухаметов
Э.Я. Каримов
И.Ю. Хайретдинов
К.А. Ходарцевич
С.С. Вольхина

Корректурa, технический редактор:
А.А. Силиверстова

Компьютерная верстка:
В.Г. Кашапов

Опубликованные в журнале статьи отражают точку зрения автора и могут не совпадать с мнением редакции. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Высшая Школа», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:

Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515
Адрес в Internet: www.ran-nauka.ru
E-mail: mail@ran-nauka.ru

© ООО «Инфинити», 2020.

ISSN 2409-1677

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бекназарова С. С., Yunusova D. A.*
Detecting contours on color images.....4
- Чистякова Е. А.*
Таможенные платежи в РФ и перспективы их совершенствования.....6

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Коржова Л. Ю.*
Способы обеспечения исполнения договора поставки товаров для государственных и муниципальных нужд.....8

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

- Сидорков С. С.*
Бренд как мифологема в контексте общества потребления.....12

ФИЛОЛОГИЯ

- Замотина Е. И.*
Конструирование межнациональных отношений в масс-медийном дискурсе на примере интерпретации юридических текстов: доминирующие дискурсивные стратегии.....14

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Градинар Е. В.*
Исследование проблем адаптации первоклассников к школе.....16

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бойко И. А.*
Поступление на государственную службу: противоречия технологии.....18

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Балаев Б. М.*
Информатизация территориальных налоговых органов как условие их модернизации.....20

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Хожиев Ш. Т., Ганиев А. А., Уралбаев Х., Хамрокулов Ш. И.*
Процессы образования и механизмы формирования металлических кластеров ниобия Nb_nO_m+22
- Соқиева Б. Б., Садатов О. Х.*
Дифференциал ҳисобдан ғойдаланиб иқтисодий масалаларни ечиш усуллари.....26
- Сычугов А. А.*
Отбор переменных при анализе состояния технологических процессов.....28

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Арутюнян Т. В., Арутюнян Т. В.*
Скорость изменения электрического потенциала ЭКГ.....33

Detecting contours on color images

Beknazarova Saida Safibullayevna

Doctor of technical science, assistant professor, professor
Tashkent University of information technologies named after Muhammad al-Khwarizmi,
Tashkent, Uzbekistan

Yunusova Dilnoza Alimjan qizi

Master of Tashkent University of information technologies named after Muhammad al-Khwarizmi

Consider the problem of detecting contours on color images. Computing contours in color vector space from contour computation using component-based processing. Calculating the gradient over the images of individual components and using the obtained results to form a color image leads to incorrect final results. The following simple example will help us understand why this is happening.

Let's consider image 1 and (h) two color images of size $M \times M$ (M — an odd number), each of which consists of three components, shown respectively in Fig. 5 (a) - (c) and (d) - (g). If, for example, we calculate the gradient for the images of each individual component, and then add the results and form two corresponding gradient images. then the gradient values at the point $[(M + 1)/2, (M + 1)/2]$ will be the

same in both cases. However, it would be intuitive to expect that the gradient at this point should be larger for the image in Fig. 5 (d), since the borders in the images of all its components R, G and B are in the same direction, while for the image in Fig. 1 (h) in one direction only two of three such boundaries extend. This simple example shows that processing done separately in three color planes, and the subsequent formation of a composite gradient image can lead to erroneous results. If the task is only to find the contours, then the method based on such component-based processing usually yields acceptable results. However, for problems in which questions of accuracy are of paramount importance, a new definition of the gradient is obviously required, which would be applicable to vector quantities. Next, we consider the method proposed in this connection.

a, b, c, d, e, f, g

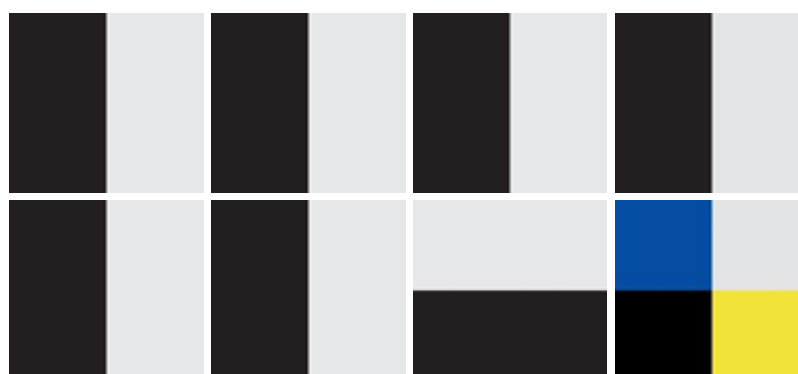


Fig. 1 (a) - (c) Images of the R-, G- and B-components and (d) the corresponding color RGB image. (e) - (g) Images of the R, G, and B components, and (h) the corresponding color RGB image

Our task is to determine the gradient vector (its magnitude and direction) for the vector function $\mathbf{c}(x, y)$ of the form (1.2-3) at any point (x, y) . As we already mentioned, the operation of calculating the

gradient is applicable to the scalar function $f(x, y)$ and does not apply to vector functions. Below is one of the possible ways to generalize the concept of gradient to vector functions. Recall that for a scalar function

$f(x, y)$ the gradient is a vector whose direction coincides with the direction of the highest rate of change of the function f at the point with coordinates (x, y) .

In so far as $tg(\alpha) = tg(\alpha \pm \pi)$, then if θ_0 is a solution to the equation (2), then and $\theta_0 \pm \pi/2$ is a solution to this equation. Moreover, since $F(\theta) = F(\theta + \pi)$, that magnitude F it is enough to calculate only for the values θ from the half-open interval $[0, \pi)$. The fact that equation (3) has

two solutions that differ in 90° , means that this equation connects with each point (x, y) a pair of mutually perpendicular directions. Rate of change F maximum along one of them and minimum along the other. A detailed conclusion of the above results takes up a lot of space, and its reproduction here would add little in terms of understanding the main task we are considering. Details of interest can be found in fig.1. The partial derivatives required in the implementation of (1) - (2) can be calculated.

Таможенные платежи в РФ и перспективы их совершенствования

Чистякова Екатерина Александровна

студентка очной формы обучения направления подготовки "Таможенное дело"
НИУ «БелГУ»

Аннотация. В данной статье рассмотрены теоретико-методологические вопросы по таможенным платежам в РФ и перспективам их совершенствования. Проведен теоретический анализ существующих проблем в системе таможенных платежей в РФ. Проанализированы перспективы их совершенствования.

Ключевые слова: таможенные платежи, регулирование, таможенные пошлины

Таможенные платежи в РФ считаются значимым регулятором роли государства в системе внешнеэкономических взаимосвязей. Они обеспечивают значительную долю доходов государства, а также характеризуют роль государства в международном разделении труда.

В России существуют существенные разногласия между необходимостью формирования доходов страны и нуждами экономического развития. Результатом этого считается, что в РФ не существует научной концепции места и роли таможенных платежей в системе экономических взаимоотношений, в их использовании нет системности, не расставлены приоритеты при установлении величины таможенных пошлин. Значимый объем доходов в РФ приносит вывозная таможенная пошлина, которой облагаются сырьевые товары.

Ненужно забывать и о том, что изначально исторически таможенная служба существовала как государственный фискальный аппарат, и его главная цель - это пополнение федерального бюджета.¹

Установление величины налогооблагаемой базы - таможенной стоимости товаров, считается самым результативным методом пополнения государственной казны. Таможенная стоимость напрямую воздействует на объемы таможенных платежей, и на уровень импортных цен на внутреннем рынке РФ, вследствие чего от правильности и точности определения величины таможенной стоимости зависят поступление в федеральный бюджет правильных сумм таможенных платежей и действенность таможенного регулирования.

Как уже говорилось Закон о таможенном тарифе предусматривает ступенчатую методику определения таможенной стоимости импортируемых товаров:

- 1) по стоимости сделки с ввозимыми товарами;
- 2) по стоимости сделки с идентичными товарами;

- 3) по стоимости сделки с однородными товарами,

- 4) вычитания стоимости;

- 5) сложения стоимости;

- 6) резервный метод.²

Но все же, на практике в основном применяется первый и шестой метод, это и ведет к появлению ошибок при определении таможенной стоимости. В большинстве случаев это сопряжено с проблемой наличия единого ценового пространства, и с трудностями взаимопонимания участника внешнеэкономической деятельности и таможенных органов в процессе определения и контроля таможенной стоимости.

Главным способом установления таможенной стоимости считается метод по цене сделки с ввозимыми товарами. По этой причине приступить к оценке необходимо с проверки применимости данного метода. При невозможности его применения используется поочередно каждый из последующих методов.

Метод определения таможенной стоимости по цене сделки с ввозимыми товарами на практике в таможенных органах не используется, обходя его стороной, применяют резервный метод, это и является причиной необоснованного увеличения таможенной стоимости, и как следствие, увеличения сумм платежей.

Определение таможенной стоимости считается одной из самых обсуждаемых проблем в таможенном деле. Невзирая на то, что методы определения таможенной стоимости закреплены в законодательстве, их осуществление на практике вызывает много трудностей и для участников экспортно-импортных операций, и для таможенных органов.

Мировая практика, которая легла в основу системы установления таможенной стоимости, говорит о том, что размер таможенной стоимости не зависит от метода его определения.

Международные организации рассматривают таможенную оценку как меру по защите отечественного производителя. Но несовершенство ее методики ведет за собой огромные проблемы для национальной экономики.³

Минусы системы таможенной оценки товаров несут за собой невозможность или, по крайней

мере, трудности для участников внешнеторговой деятельности рассчитать сумму денежных средств, которую им необходимо оплатить вследствие перемещения товаров через таможенную границу. По этой причине таможенная оценка выступает в качестве вспомогательного барьера, затрудняющего ведение внешней торговли.

³Журавлев А.А. Таможенные платежи в системе экономических отношений на современном этапе. М.,2014.

Список литературы

1. Драганов В.Г. Основы таможенного дела. – М., 2013.
2. Дюмулен И.И. Международная торговля. Тарифное и нетарифное регулирование. М., ВАВТ, 2014.
3. Журавлев А.А. Таможенные платежи в системе экономических отношений на современном этапе. М.,2014.

Способы обеспечения исполнения договора поставки товаров для государственных и муниципальных нужд

Коржова Людмила Юрьевна

Магистрант 3 курса заочной формы обучения кафедры гражданско-правовых дисциплин
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Российский государственный социальный университет»

Аннотация. В статье рассматриваются способы обеспечения исполнения договора поставки товаров для государственных и муниципальных нужд. Правовое регулирование государственных закупок очень важно, поскольку государственный заказ обеспечивает не только государственные нужды, реализацию целевых программ, формирование резервного фонда, но так же обеспечивает экономическое, социальное, правовое развитие всей страны.

Ключевые слова: государственные и муниципальные нужды, государственный и муниципальный контракт (договор), обязательства, банковская гарантия, неустойка, залог.

Обеспечение исполнения обязательств по государственному контракту это юридические меры, имеющие своей целью снижение вероятности неудовлетворения интересов государственного заказчика как стороны обязательства при исполнении обязательств, предусмотренных государственным или муниципальным контрактом. Способ обеспечения исполнения контракта является базовым элементом его исполнения. Общей целью установления обеспечительных мер заказчиком является гарантирование потенциального выполнения всех обязательств по контракту контрагентом, что позволяет в полном объеме удовлетворить потребности заказчика.

Рассматривая правовые средства (меры) исполнения обязательств, можно выделить те из них, которые обеспечивают: 1) исполнение обязательства (неустойка и задаток); 2) защиту имущественных интересов кредитора в случае нарушения обязательства должником (поручительство, банковская гарантия); 3) исполнение обязательства и защиту интересов кредитора при неисправности должника (залог, удержание)¹.

Гражданский кодекс РФ в ст. 329 указывает на несколько способов обеспечения исполнения обязательств: неустойка, залог, удержание имущества должника, поручительство, независимая гарантия, задаток и иные способы, которые предусмо-

трены законом или договором.²

С учетом данной статьи Федеральный закон № 44-ФЗ (ст. 96) устанавливает свой перечень способов для обеспечения исполнения контракта, а именно «Исполнение контракта может обеспечиваться предоставлением банковской гарантии, выданной банком и соответствующей требованиям ст. 45 настоящего Федерального закона, или внесением денежных средств на указанный заказчиком счет, на котором в соответствии с законодательством РФ учитываются операции со средствами, поступающими заказчику. Способ обеспечения исполнения контракта определяется участником закупки, с которым заключается контракт, самостоятельно. Срок действия банковской гарантии должен превышать срок действия контракта не менее чем на один месяц»³. При этом заказчики принимают банковские гарантии, выданные банками, включенными в предусмотренный статьей 74.1

²Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ (в ред. от 03.07.2016 г. № 236-ФЗ «О публично-правовых компаниях в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации») // Собрание законодательства РФ от 04 июля 2016 г. - №27 (часть 1). Ст. 4169.

³Федеральный закон от 05.04.2013 №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (ред. от 03.07.2016 г. N 365-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" и отдельные законодательные акты Российской Федерации) // Собрание законодательства РФ от 04 июля 2016 г. - №27 (часть 2) Ст. 4298.

¹Андреева Л.В. Закупки товаров для федеральных государственных нужд: правовое регулирование: учебник. - М.: Волтерс Клувер, 2014. С. 329.

Налогового кодекса РФ перечень банков, отвечающих установленным требованиям для принятия банковских гарантий в целях налогообложения⁴.

Банковская гарантия, как способ обеспечения исполнения обязательств, впервые была введена в ГК РФ в 1994 г. ст. 368 и определялась

как обязательство, в силу которого банк, иное кредитное учреждение или страховая организация (гарант) дают по просьбе другого лица (принципала) письменное обязательство уплатить кредитором принципала (бенефициару) в соответствии с условиями даваемого гарантом обязательства денежную сумму по представлении бенефициаром письменного требования о ее уплате.

Последние изменения гражданского законодательства в способах обеспечения исполнения обязательств вообще ликвидировали название данного способа обеспечения исполнения обязательств и ввели понятия независимой гарантии. Теперь, в соответствии со ст. 368 ГК РФ о независимой гарантии, гарант принимает на себя по просьбе другого лица (принципала) обязательство уплатить указанному им третьему лицу (бенефициару) определенную денежную сумму в соответствии с условиями данного гарантом обязательства независимо от действительности обеспечиваемого такой гарантией обязательства. Фактически, правовая суть независимой гарантии остается аналогичной сути банковской гарантии, в соответствии с прежней редакцией ГК РФ. По новой редакции ГК РФ расширяется субъектный состав лиц, имеющий право выдавать независимые гарантии. Независимые гарантии могут выдаваться банками или иными кредитными организациями (банковские гарантии), а также другими коммерческими организациями. Таким образом, выдача банковских гарантий становится частным случаем независимой гарантии и будет регламентироваться как ГК РФ, так и нормативно-правовыми актами, определяющими специфику работы с банковской гарантией. К такой сфере, где банковские гарантии регламентируются специальными нормами, относится система государственных и муниципальных закупок.

Необходимо рассмотреть так же механизм использования залога денежных средств как средства обеспечения исполнения контракта. Денежные средства, вносимые в качестве обеспечения исполнения контракта, должны быть перечислены в установленном размере, на счет, указанный заказчиком.

Факт внесения подтверждается платежным поручением с отметкой банка об оплате. При неисполнении или ненадлежащем исполнении поставщиком обязательств, предусмотренных контрактом, заказчик при возврате обеспечения исполнения обязательств по контракту удерживает соответствующую сумму.

⁴Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 03.07.2016 г. №241-ФЗ "О внесении изменений в статью 86 части первой Налогового кодекса Российской Федерации") // Собрание законодательства РФ от 04 июля 2016 - №27 (часть 1) Ст. 4174.

Денежные средства возвращаются поставщику при условии надлежащего исполнения им всех обязательств по контракту в течение 30 дней или иного срока, установленного в проекте контракта со дня получения заказчиком соответствующего письменного требования исполнителя. Денежные средства возвращаются на банковский счет, указанный исполнителем в этом письменном требовании.

Большинство поставщиков склонны к выбору передачи в залог денежных средств как способа обеспечения исполнения обязательств, так как

главным фактором при выборе способа обеспечения исполнения контракта является стоимость такого обеспечения для самого поставщика.

Необходимо отметить, что система бюджетных закупок в ходе своей эволюции отказалась от таких способов исполнения контракта, как страхование гражданской ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств и договор поручительства вследствие их неэффективности, обусловленной высокими издержками по сравнению с используемыми способами обеспечения исполнения контракта.⁵

В ст. 361 ГК РФ указано, что по договору поручительства поручитель берет на себя обязательство отвечать перед кредитором другого лица за исполнение последним его обязательства полностью или в части.

ГК РФ содержит случай возникновения поручительства в силу закона: по договору поставки товаров для государственных и муниципальных нужд при оплате товаров покупателем государственный заказчик признается поручителем по этому обязательству покупателя (ст. 532 ГК РФ), но этот случай можно назвать исключением, которое подтверждает общее правило о договорной природе отношений поручительства.

Важнейшим признаком отношений, которые возникают при поставке товаров для государственных и муниципальных нужд на основе государственных и муниципальных контрактов, а также заключаемых в соответствии с ними договоров поставки товаров для государственных и муниципальных нужд, можно назвать удовлетворение потребностей Российской Федерации или ее субъектов за счет средств бюджетов и внебюджетных источников финансирования. Обеспечить оплату товаров – это обязанность государственного заказчика (ст. 526 ГК РФ), но если покупатель по договору поставки для государственных нужд не смог оплатить полученные товары из-за того, что госзаказчик осуществил финансирование его из бюджетных источников, госзаказчик как поручитель после удовлетворения требований кредитора (поставщика) обращается с иском к должнику по основному обязательству (покупателю), требуя одновременно с уплаченной кредитору суммой взыскать с него проценты и убытки. Ясно, что в подобной ситуации невозможно применять правила о

⁵Куличев Р.Б. Контрактная система — новации законодательства: учебник.-// Право и экономика, 2013. С. 18

правах поручителя, исполнившего обязательство (п. 1 ст. 365 ГК РФ), недопустимо. Обосновать отказ в удовлетворении подобных требований поручителя может только норма, содержащаяся в п. 3 ст. 365 ГК РФ, о неприменении в таком случае правил о правах поручителя, вследствие того что из отношений поручителя и должника вытекает иное.

В науке гражданского права говорят об ответственности поручителя перед кредитором в случаях, предусмотренных законом и договором. Статья 363 ГК РФ «Ответственность поручителя» включает в себя следующие нормы: при неисполнении или ненадлежащем исполнении должником обеспеченного поручительством обязательства поручитель и должник отвечают перед кредитором солидарно, если законом или договором поручительства не предусмотрена субсидиарная ответственность поручителя (п. 1); поручитель отвечает перед кредитором в том же объеме, как и должник, включая уплату процентов, возмещение судебных издержек по взысканию долга и других убытков кредитора, вызванных неисполнением или ненадлежащим исполнением обязательства должником, если иное не предусмотрено договором поручительства (п. 2); лица, совместно давшие поручительство, отвечают перед кредитором солидарно, если иное не предусмотрено договором поручительства.

В ст. 932 ГК РФ определено страхование ответственности по договору, однако Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 240-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»⁶ страхование ответственности как вид обеспечения контракта было исключено из Федерального закона № 94-ФЗ и однозначно установлено, что для обеспечения исполнения контракта предоставляется в том числе безотзывная банковская гарантия, выданная банком или иной кредитной организацией. В Федеральном законе № 44-ФЗ также нет такого вида обеспечения контракта, как страхование ответственности.

Причины исключения страхования ответственности по контрактам выступили разные. Так в рассматриваемой сфере не были определены общие правила игры, ни на законодательном уровне, ни на уровне саморегулируемых организаций, что оставило широкое поле для различных злоупотреблений. Добросовестные игроки были вытеснены с данного рынка, страхование как вид обеспечения обязательств по госконтрактам было дискредитировано.

Поручительства, выпускаемые страховыми компаниями, хотя и подлежат регулированию теми же нормами и законами, что и другие виды страхования, имеют ряд особенностей. В первую очередь к таким особенностям относится трехсто-

⁶Федеральный закон от 27.07.2010 №240-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 03.07.2016 г. № 372-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации») // Собрание законодательства РФ от 04 июля 2016 - №27 (часть 2) Ст. 4305.

ронная структура договора поручительства.

Другая отличительная черта поручительств заключается в том, что обычно они не имеют четкого периода действия. Если проект откладывается, страховщик, выпустивший поручительство, остается на риске до его завершения. Даже отказ принципала платить премию не освобождает страховщика от обязательств перед бенефициаром.

В России рынка страховых гарантий (или страховых поручительств) фактически не существует, так как аналогом обеспечения исполнения контракта в правовой системе является банковская гарантия, несмотря на потенциально огромный спрос на данный продукт, в первую очередь со стороны строительного сектора и поставщиков товаров. Не секрет, что для поддержания темпов роста и улучшения качества развития российской экономики жизненно необходимы огромные государственные и частные инвестиции в инфраструктуру страны. Страховые гарантии могли бы стать эффективным инструментом управления значительными рисками, неизбежно возникающими при осуществлении государственных и муниципальных закупок. В связи с этим необходимо вернуть страхование ответственности по контрактам.

Федеральный закон № 44-ФЗ устанавливает закрытый перечень способов, которые обеспечивают исполнение государственных и муниципальных контрактов. В отличие от Гражданского кодекса РФ Федеральный закон № 44-ФЗ не относит неустойку к способам обеспечения исполнения обязательств, а рассматривает ее как меру ответственности по государственным и муниципальным контрактам.

Неустойкой (штрафом, пеней) признается определенная законом или договором денежная сумма, которую должник обязан уплатить кредитору в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательства (п. 1 ст. 330 ГК РФ) и является одним из самых распространенных способов обеспечения исполнения обязательств в отношениях между юридическими лицами.

Довольно широко распространено мнение о том, что неустойка представляет собой одновременно способ обеспечения обязательств и меру гражданско-правовой ответственности. И все же необходимо отличать неустойку как способ обеспечения исполнения обязательства и ее взыскание как меру ответственности.⁷

Основания возникновения неустойки позволяют выделить ее законную и договорную форму. Гражданский кодекс РФ относит к законной неустойке лишь предусмотренную законом. Договорной неустойкой именуется только та, которая прописывается сторонами в договоре и при этом ее размер, порядок исчисления, условия применения и другие факторы определяется сторонами по их усмотрению.

⁷Жук С.Е. Гражданско-правовое регулирование способов обеспечения исполнения государственного контракта: книга. - М.: Издательство, 2014. С. 251.

То, что неустойка отнесена российским законодательством и доктриной к способам обеспечения исполнения обязательств, вызывает противоречивые мнения, ибо обязанность должника уплатить неустойку вряд ли может представлять собой настоящую гарантию для кредитора. В юридической литературе авторы нередко указывают на то, что она стимулирующим образом воздействует на должника, но наличие большого количества судебных споров о взыскании неустойки свидетельствует о том, что этого стимулирующего воздействия с ее стороны не было, так как обязательства не исполнены. Если следовать логике, то к способам обеспечения надо отнести и проценты, которые установлены в ст. 395 ГК РФ, ведь они тоже призваны стимулировать должника.

Проанализировав основные способы обеспечения исполнения договора поставки товаров для государственных и муниципальных нужд, можно сделать следующие выводы. Развитие института банковской гарантии в системе государственных и муниципальных закупок неустойчиво, что делает применение данного способа обеспечения в развитии законодательства о закупочной деятельности нестабильным. Кроме того, можно говорить об особенностях банковской гарантии в

системе контрактных отношений, что определяется в трех плоскостях: особые правила оформления банковской гарантии, установленные ФЗ № 44 и подзаконными актами; особый субъектный состав, существующий в банковской гарантии; особый характер взаимоотношений между субъектами, указанными в банковской гарантии. При этом в действующей редакции ГК установлено, что независимую гарантию могут выдавать банки или иные кредитные организации, а также другие коммерческие организации. Банковская гарантия, по сути, становится одной из разновидностей независимой гарантии в системе государственных и муниципальных закупок.

При заключении государственных и муниципальных контрактов у единственного поставщика или путем запроса котировок только неустойка будет единственным способом обеспечения исполнения контракта, что, конечно, усиливает позиции неустойки. Необходимо включить ее в Федеральный закон № 44-ФЗ в ст. 96, а также добавить к способам размещения заказов без проведения торгов (конкурсов и аукционов). Эта необходимость связана с обеспечением права выбора для исполнителя договора и более высоких гарантий исполнения контракта.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ (в ред. от 03.07.2016 г. № 236-ФЗ «О публично-правовых компаниях в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации») // Собрание законодательства РФ от 04 июля 2016. - №27 (часть 1). Ст. 4169.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ (в ред. от 23.05.2016 г. № 146-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации "Об организации страхового дела в Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации») // Собрание законодательства РФ от 30 мая 2016. - №22 (часть 1). Ст. 3094.
3. Федеральный закон от 05.04.2013 №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (ред. от 03.07.2016 г. N 365-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" и отдельные законодательные акты Российской Федерации) // Собрание законодательства РФ от 04 июля 2016 - №27 (часть 2) Ст. 4298.
4. Федеральный закон от 27.07.2010 №240-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 03.07.2016 г. № 372-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации») // Собрание законодательства РФ от 04 июля 2016 - №27 (часть 2) Ст. 4305.
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 03.07.2016 г. №241-ФЗ "О внесении изменений в статью 86 части первой Налогового кодекса Российской Федерации") // Собрание законодательства РФ от 04 июля 2016 - №27 (часть 1) Ст. 4174.
6. Андреева Л.В. Закупки товаров для федеральных государственных нужд: правовое регулирование: учебник. - М.: Волтерс Клувер, 2014. С. 329.
7. Куличев Р.Б. Контрактная система — новации законодательства: учебник.-// Право и экономика, 2013. С. 18.
8. Жук С.Е. Гражданско-правовое регулирование способов обеспечения исполнения государственного контракта: книга. - М.: Издательство, 2014. С. 251.

Бренд как мифологема в контексте общества потребления

Сидорков Сергей Сергеевич

Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина

Аннотация. *Говоря о мифе, мы полагаем, что это некое архаичное образование имеющее к современному обществу довольно отдаленное отношение. Действительно, миф, как способ освоения и интерпретации окружающей действительности перестал работать с появлением способности к рефлексии и логического мышления. Дело в том, что общество потребления и обращается не к рациональной составляющей человеческого сознания, а к чувственному, иррациональному, что может обосновать потребление ради потребления. Потому, мифологемы и архетипы на которых построены рекламные концепции, слоганы и т.д. продолжают функционировать.*

Ключевые слова: мифологема, архетип, сознание, дискурс, символ, знак.

Статья подготовлена в рамках гранта РГНФ
16-03-00522

Несомненно, заслуживает внимания интерес к мифу и вопросам, связанным с его изучением. Многие исследователи раскрыли различные аспекты и подходы в мифологии, можно вспомнить несколько самых ярких представителей, В. Вундт – с позиций психологии и аффективных состояний сознания. Изучение мифа как механизма поддерживающего традиционную преемственность и выполняющего социально-психологическую функцию встречаются нам в трудах Б. Малиновского, внимание к особенностям мифического мышления в концепциях Л. Леви-Брюля и представителей «французской школы» исследователей мифологии. Следует отметить и подход к мифу с точки зрения символических форм в учении Э. Кассирера, раскрытие мифа через архетипы в работах по психоанализу К. Г. Юнга. Кроме того еще ряд замечательных ученых таких, как Э. Бенвенист, В. Н. Топоров, М. Элиаде, Р. Барт (изучение современного мифа в условиях общества потребления и мифа как семиологической системы и ряд концепций характерных для философии, постмодерна). Современный исследователь П. А. Плюто [4], чей подход к исследованию аутентичного мифа выходящего за границы культуры, может считаться удачной попыткой показать тождественный себе миф, содержание которого для нас не важно, не важна и реальность существования аутентичного мифа за границами культуры, а важен миф как способ эти границы помыслить.

Для начала, условимся, что используя термин «бренд», будем понимать торговую марку, под

которой продаются те или иные линии товаров. Такая торговая марка включает в себя как визуальное представление о фирме (логотип, дизайн товаров и т.д.), так и субъективное мнение, сложившееся у потребителя о репутации и образе компании [3, с 20]. То есть, не только как сама фирма заявляет о себе, но и какое представление складывается у целевой аудитории.

Согласно определению К. Г. Юнга торговая марка есть ни что иное как знак, и относится к ней, нужно как к знаку [5, с 32]. Знак, очевидно, указывает на собственные дополнительные смыслы, при этом, не воздействуя на действительность. Он состоит из трех частей: означающего, означаемого и связи соединяющей эти понятия. По отдельности они не могут считаться знаком, просто составленные рядом – тоже, необходим некий синтез, связь.

При разрыве между означающим и означаемым знак разрушается, означаемое может приобрести новое означающее, и тогда мы получим иной знак. На первый взгляд все не так сложно, но для дальнейших рассуждений нам необходимо обратиться к книге Ролана Барта «Избранные работы: Семиотика. Поэтика» [1, с 72], нас интересует небольшая работа «Миф сегодня», в которой Р. Барт приводит схему перехода знака от собственно знака на первом уровне к знаку второго уровня или согласно мысли автора, к мифу. Остановимся немного подробнее на механизме: «Миф является вторичной семиологической системой. Знак (то есть результат ассоциации, концепта и акустического образа) первой системы становится всего лишь означающим во второй системе» [1, с. 80]. Не всякий знак есть миф, миф – это особый знак, семиологическая система. Для того чтобы возник миф

первичный знак должен подвергнуться переосмыслению, в результате которого целостный знак первого уровня становится только означающим на втором. Возьмем бренд, он есть не что иное, как торговая марка, т.е. знак, означаемым для которого является компания, продающая товар. Так должно быть – это очевидное значение, оно располагается на первом уровне.

Общество потребления, сформировавшееся в период постмодерна, создает особый дискурс, в рамках которого человеком потребляются не вещи, а разного рода знаки. Эта идея была наиболее полно осмыслена в работах Ж. Бодрийяра, в том числе этой проблеме посвящена одна из ранних книг «Общество потребления» [2]. Потребляется не знак первой системы, где он представляет собой язык-объект, а знак второй системы как метаязык, который и является мифом, надстроенный для того, чтобы говорить о языке-объекте. Потребляется миф, он должен реализоваться через рассказ или историю, неважно, о чем она будет, важно как она будет. Любой бренд, поскольку он является знаком, в указанных условиях переходит во вторичную систему, где становится означающим, означаемым для него, служит престиж, счастье, радость, благополучие. Ассоциация торговой марки и не свойственных ей значений позволяет рассказать историю, миф. Он актуализируется в рекламе, посредством ряда визуальных образов рассказывается история.

По мнению Р. Барта все, что достойно рассказа, может стать мифом, его не интересует аутентичный миф за границами культуры, предмет исследования «миф-как-сказ» ставший частью культуры и только в связи с определенным концептом воспринимаемый. Только одна деталь остается неизменной, содержание не важно, важна форма, не то о чем говорится, а то, как говорится.

Миф в рекламе заполняет собой пустоту между идеальным образом человека, почти небожителя, свободного от всяких проявлений физиологической природы и наделенного всеми положительными качествами, и собственным «Я» потребителя. Между человеком и идеалом лежит пропасть, мостом через эту пропасть служит товар рекла-

мируемого бренда, он позволит преодолеть все несовершенство человеческого «Я» и шагнуть к идеальному бытию. Хотя брендов так много, что становится ощутима величина пропасти, в ней помещается вся самость человека в купе со всеми проявлениями физической сущности. Миф повествует о преодолении этой пропасти.

Бренд как миф предназначен только для людей, существующих в дискурсе потребления, вне дискурса он возвращается к исходной точке, первичной системе. Миф затрагивает определенный круг людей, к которым применим термин «потребители», вне его теряется мифологизирующий концепт, на первый план выходит вещь, как объект потребления, а не знак.

Как только бренд перешел в состояние мифа по схеме, аналогичной той, что применяет Р. Барт для объяснения мифологизации знака. Дальше есть несколько путей развития событий, раскрыв свою историю, он, либо продолжает функционировать, повторяясь и самоактуализируясь в рекламе, либо развенчивается и перестает существовать как знак второго уровня. Иногда он может оставить после разрушения устойчивую ассоциацию торговой марки с видом товара и тогда название бренда заменяет название товара, как произошло в случае с копировальными аппаратами известной марки. Данное явление похоже на оставшуюся после предмета тень, предмет исчез, а тень продолжает свое существование.

Сконструированный человеком миф – лишен всякой устойчивости, с одной стороны, в связи с изменением понимания концепта, с другой стороны, причиной разрушения всего механизма мифотворчества может служить разрушение конкретного дискурса, как значимого единства. Вопреки логике это не приведет к прекращению мифологизации, постмодерн как явление в культуре, склонен к высокому уровню фрагментации, из этих бесконечных фрагментов можно составить любую сборку, а затем другую, собирая разные «коллекции» в терминологии Бодрийяра. Если себя дискредитирует один из фрагментов, процесс мифологизации продолжит существовать в ином качестве, а что еще вероятнее, на смену одному мифу придет другой.

Список литературы

1. Барт Р. [Текст] Избранные работы: Семиотика. Поэтика. – М.:Издательская группа "Прогресс", "Универс", 1994. – С. 612.
2. Бодрийяр Ж. [Текст] Общество потребления. – Республика, 2006. – С. 168.
3. Жан-Ноэль Капферер [Текст] Бренд навсегда: создание, развитие, поддержка ценности бренда. — М.: «Вершина», 2007. — С. 448.
4. Плюто П. А. [Текст] Концепция аутентичного мифа и анализ социокультурных иллюзий. – РГГУ, 2009. – С. 348.
5. Юнг К. Г. [Текст] Архетип и символ.– «Ренесанс», 1991. – С. 304.

Конструирование межнациональных отношений в масс-медийном дискурсе на примере интерпретации юридических текстов: доминирующие дискурсивные стратегии

Замотина Евгения Игоревна

Настоящая статья является частью исследования, выполняемого при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 15-34-14001 «Политический, юридический и масс-медийный дискурс в аспекте конструирования межнациональных отношений Российской Федерации». Целью данного фрагмента исследования является выявление доминирующих дискурсивных стратегий, представляющих факты и оценки при конструировании межнациональных отношений в масс-медийном дискурсе, а также выявление лексических, грамматических и стилистических средств, реализующих стратегии в юридическом и масс-медийном дискурсах.

В фокусе данного исследования находится юридический дискурс, «встроенный» в дискурс СМИ. Таким образом, тема данного исследования охватывает как юридический, так и медийный типы дискурса. Характер межгосударственных отношений и порядок миграции определен и закреплен юридически. Именно юридический дискурс, который «направлен не только на точное описание положения дел в социальной реальности, но и на реализацию действий по ее изменению» [4, с. 126], конструирует порядок межнационального взаимодействия. Юридический дискурс обретает свойство публичности посредством обнародования нормативных текстов в СМИ.

В одном из предыдущих исследований, рассматривая ретрансляцию юридических текстов в СМИ, нами были выделены: степень эксплицитности ссылки на законодательство; степень достоверности представляемой правовой информации; наличие оценочной рамки, в которую помещена правовая информация, а также языковая форма этой оценочной рамки. К интертекстуальным ссылкам на законодательный текст нами были отнесены:

- 1) ссылки, содержащие указание на закон, но не цитирующие и не трактующие его;
- 2) ссылки, цитирующие оригинальный текст;
- 3) ссылки, пересказывающие или трактующие оригинальный текст;

4) ссылки, включенные в субъективно-оценочную рамку. [3]

Предыдущие выводы, сделанные нами относительно способов ретрансляции юридического дискурса в текстах СМИ о миграции, могут быть дополнены стратегиями представления юридического дискурса в обсуждаемых новостных текстах.

Под дискурсивной стратегией в нашем исследовании понимается предложенное Е.Ю. Здесенко определение - «достижение поставленной цели посредством особого выстраивания дискурса с использованием при этом максимально оправданных, оптимальных, эффективных средств». [2]

Как отмечает Е.А. Баженова, «совокупность дискурсивных стратегий представления фактуальной и концептуальной информации в сетевом новостном тексте обеспечивает формирование особенной коммуникативной среды, в которой происходит непрерывное производство сообщений, служащих источником информации о мире. Формируемая новостными текстами Интернет-газет медийная картина мира служит не только пополняемым «банком» фактов и оценок, но и призмой, через которую осуществляются дальнейшее восприятие и интерпретация событий действительности». [1, с.22]

Материалом данного исследования послужили статьи из ежедневной российской газеты «Известия» (2014-2016 гг). Статьи, посвященные проблемам миграции и миграционной политики РФ, отбирались вручную по всем рубрикам газеты. Основу корпуса составили тексты из рубрик «Политика», «Общество», «Культура», «Москва». Статьи о миграционных процессах, не затрагивающих Россию, исключались. Анализ материала, позволил выделить следующие стратегии: **стратегия перформативности, стратегия экспрессивной нейтральности, стратегия формирования общественного мнения.**

Перформативность и экспрессивная нейтральность, свойственная юридическому дискурсу, находит отражение в текстах СМИ, интерпретирующих законодательные тексты. Язык юриди-

ческого дискурса ориентирован на нормирование общественных отношений. Языковым средством усиления перформативности юридического дискурса является использование форм деонтической модальности, подчеркивающих обязательный и непреложный характер права: «должны иметь», «обязаны будут», «придется», «должны будут», «должны». Например:

*(1) С 1 января 2015 года для получения разрешения на временное проживание, работу, вида на жительство или патента иностранцы **обязаны** сдавать экзамены по русскому языку, истории России и основам законодательства.* [5]

Формирование общественного мнения осуществляется посредством стимулирования положительной оценки читателей:

*(2) Российское миграционное законодательство не только **в полной мере отвечает международным стандартам** в этой сфере, но и одно из самых **взвешенных и дружественных** по отношению к трудовым мигрантам. Человек, который прибыл в Россию из-за рубежа **в полном соответствии с действующими правовыми нормами**, уважает наши традиции и нормы поведения, может быть уверен, что его трудовые права **будут надежно защищены законом**, — отметила Валентина Матвиенко.* [6]

Эпитеты «взвешенный», «дружественный», словосочетания «отвечать международным стан-

дартам», «в полном соответствии с действующими правовыми нормами», «будут надежно защищены законом» создают образ справедливой, правовой России. Пассивная конструкция («будут защищены») и лексика с обобщающей семантикой («в полной мере», «в полном соответствии») придают высказыванию абсолютный и универсальный характер. В данном примере перформативность высказывания достигается также применением типичных для юридического дискурса языковых единиц. Стоит отметить, что юридический дискурс, вместе с тем, идеализирует общественное устройство и общественные отношения и способствует конструированию социальной реальности.

Исследуя вопрос конструирования межнациональных отношений в масс-медийном дискурсе на примере интерпретации юридических текстов, на речевом материале газетных статей «Известий» нам удалось выделить 3 доминантные стратегии, а именно: стратегию перформативности, стратегию экспрессивной нейтральности и стратегию формирования общественного мнения. В рамках заявленной темы была предпринята попытка анализа выделенных стратегий с точки зрения лексических, грамматических и стилистических средств выражения. Дальнейшим направлением исследования послужит выявление трансформаций при репрезентации юридических норм в медийном дискурсе.

Список литературы

1. Баженова Е.А. Дискурсивные стратегии представления информации в новостных текстах британских СМИ (на материале качественных Интернет-газет). – Автореферат дис. ...канд.филол.наук. – Благовещенск. – 2015. – с. 23.
2. Замотина Е.И., Дубровская Т.В. Ретрансляция юридического дискурса в текстах СМИ о миграции// Казанский педагогический журнал. – 2015. – №6. – С. 449 - 455.
3. Здесенко Е.Ю. Дискурсивные стратегии социальной и коммерческой рекламы// Современный дискурс-анализ (<http://discourseanalysis.org/ada15/st103.shtml>)
4. Кожемякин Е.А. Юридический дискурс // Дискурс-Пи.Екатеринбург. - 2013. - Т. 10. - №3. - С. 126-127.
5. <http://izvestia.ru/news/633346>
6. <http://izvestia.ru/news/593302>

Исследование проблем адаптации первоклассников к школе

Градинар Екатерина Васильевна

ФГАОУ ВПО «Северо – Восточный Федеральный Университет им. М.К. Аммосова», Россия г.Якутск

Человеку приходится адаптироваться в течении всей своей жизни, начиная с малых лет. И индивид приспособляется как биофизиологически (например: меняет режим дня), так и социально – психологически. Наиболее значимая адаптации, по-моему мнению, является социально – психологическая, ведь именно она обеспечивает адекватность и нормативность дальнейшего поведения субъекта. А.А. Налчаджян говорит о том, что социальная адаптация – процесс в следствии которого индивид достигает социального равновесия, в смысле отсутствия переживания конфликта со средой. Психологи утверждают, что адаптированный человек способен к продуктивным действиям, способности наслаждаться жизнью, а главное имеет психическое равновесие. По мнению А.Л. Венгера, адаптация определяется готовностью ребенка к изменению своего социального положения, социально-психологической ситуации, созданию своей личностной микросреды, адаптация представляет собой процесс активного приспособления, результатом которого является адаптированность (система качеств личности, умений и навыков, обеспечивающих последующую жизнедеятельность). Однако адаптация детей к школе понимается не только как процесс приспособления ребенка к школьным требованиям и порядкам, к новому для него окружению, к новым условиям жизни (организационной стороне жизни, к своей социальной роли), но и как процесс привыкания к особенностям усвоения знаний в условиях урока

Первоклассник – это ребенок, который только начал ходить в школу. Чаще всего первоклассниками становятся в возрасте 7 лет. Данный возраст характеризуется по Л.Божович тем, что рождается у ребенка «Социальное Я». Именно в этом возрасте формируется фаза отношений ребенка с окружающим миром, практика отношений с средой.

Исходя из выше изложенного, можно говорить о важности адаптации первоклассников к школе. Из внешних причин, которые можно отнести к дезадаптации школьника выделяются:

- Новый режим и резкая смена условий
- Система требований и оценивания
- Бытовая и социально – психологическая среда школы

- Условия жизни самого ребенка

Конечно же, адаптированность ученика зависит и от личностных качеств самого школьника. Его адаптационного потенциала, интеллектуальных и личностных особенности ученика, мотива.

Согласно М.М. Безруких, процесс адаптации ребенка к школе можно разделить на несколько этапов, каждый из которых имеет свои особенности.

1. Первый этап – ориентировочный, характеризующийся бурной реакцией и значительным напряжением практически всех систем организма. Длится две-три недели.

2. Второй этап – неустойчивое приспособление, когда организм ищет и находит какие-то оптимальные варианты реакций на эти воздействия. На втором этапе затраты снижается, бурная реакция начинает затихать.

3. Третий этап – период относительно устойчивого приспособления, когда организм находит наиболее подходящие варианты реагирования на нагрузку, требующие меньшего напряжения всех систем. Возможности детского организма далеко не безграничны, а длительное напряжение и связанное с ним переутомление могут стоить организму ребенка здоровья.

Чуткиной Г.М. выявила следующие уровни адаптации детей к школе.

Высокий уровень адаптации - Первоклассник положительно относится к школе, предъявляемые требования воспринимает адекватно; учебный материал усваивает легко; прилежен, внимательно слушает указания, объяснения учителя; выполняет поручения без внешнего контроля; занимает в классе благоприятное статусное положение.

Средний уровень адаптации. - Первоклассник положительно относится к школе. Посещение в школу у первоклассника не вызывает отрицательных переживаний, понимает учебный материал, если учитель излагает его подробно и наглядно. Первоклассник сосредоточен и внимателен при выполнении заданий, поручений, указаний взрослого, но при его контроле; Первоклассник бывает, сосредоточен только тогда, когда занят чем-то для него интересным; поручения выполняет добросовестно, дружит со многими одноклассниками.

Низкий уровень адаптации. - Первоклассник от-

рицательно или индифферентно относится к школе; нередко жалобы на нездоровье; доминирует подавленное настроение; наблюдаются нарушения дисциплины. Объясняемый учителем материал первоклассник усваивает фрагментарно, самостоятельная работа затруднена, ему необходим постоянный контроль; сохраняет работоспособность и внимание при удлинённых паузах для отдыха; пассивен; близких друзей не имеет.

Процесс адаптации у первоклассников характеризуется следующими основными изменениями:

- Происходит физиологическая подстройка деятельности функциональных систем организма первоклассника в соответствии с изменившимся режимом и нагрузкой
- Формируются и осваиваются способы и приемы новой деятельности – процесса учения
- Эмоциональная сфера первоклассника оценивает изменения в окружающей реальности как субъективно комфортные/дискомфортные и таким образом осуществляет регуляцию его поведения и деятельности

В результате социально-психологической дезадаптации можно ожидать у ребенка проявления всего комплекса неспецифических трудностей, связанных прежде всего с нарушениями в деятельности.

В случае дезадаптированности детей, родители могут столкнуться с следующими последствиями:

- Неуспеваемость по школьным дисциплинам.

- Отказ от посещения школьных занятий
- Нарушение дисциплины
- Эмоциональные нарушения ребенка

Таким образом, процесс адаптации – является очень важным процессом в жизни первоклассника. Его адаптация может проходить от 2 недель до полугода. Это зависит как от внешних причин, так и от внутренних ресурсов ребенка.

Очень важно родителям быть рядом со своими детьми, внимательно следить за их физическим и психологическим самочувствием. Так, например, ранее активный ребенок становится не способен к энергозатрате или ребенок показывает негативное отношение к учителю, одноклассникам, к школе в целом, что говорит о его дезадаптивном состоянии.

Так же не стоит во время данного периода пренебрегать профилактикой дезадаптации. Родителям стоит учесть, что как только ребенок пошел в школу, ему надо будет затратить определенные ресурсы для адаптации, поэтому не стоит дополнительно нагружать его кружками и секциями. Не стоит ребенка торопить, подгонять, упрекать его в медлительности, особенно это касается домашнего задания. В данном возрасте детям удастся концентрироваться 10-15 минут, так что лучше будет делать домашнее задание в данное время, после чего давать небольшую «передышку». Внимательно следить за физическим состоянием ребенка.

Список литературы

1. Абрамова Г.С. Возрастная психология: учеб. для вузов: для бакалавров / Г.С. Абрамова. – Москва: Юрайт, 2010.
2. Азарова Т.В., Битянова М.Р. Развивающая работа психолога на этапе адаптации детей к школе // Мир психологии, 1996. - № 1(16).
3. Битянова М.Р., Азарова Т.В., Афанасьева Е.И., Васильева Н.Л. Работа психолога в начальной школе. – М: Изд-во “Совершенство”, 1998.
4. Столяренко Л.Д. Психология и педагогика: краткий курс лекций / Л.Д. Столяренко, В.Е. Столяренко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2011.
5. Психолог в начальной школе: Учебно-практическое пособие / Г.С.Абрамова, Т.П.Гаврилова, А.Г.Лидерс и др.; под ред. Т.Ю.Андрущенко. – Волгоград: Перемена, 1995.
6. Цилев В.Р. О проблеме психологической адаптации школьников // Психологическая наука и образование, 1998. - № 4

Поступление на государственную службу: противоречия технологии

Бойко Ирина Александровна

студентка Института управления, НИУ «БелГУ», Россия, г. Белгород

Аннотация. В статье рассматривается важность заполнения вакантных должностей в государственных органах и открытость данного процесса.

Ключевые слова: государственный служащий, вакантная должность, конкурсный отбор, кадровые технологии, квалификация, конкурсная комиссия.

В настоящее время остается актуальной проблема поступления на государственную службу. Ежегодно около 12 % -15 % увольняются по различным причинам. В связи с этим существует противоречие между необходимостью заполнения вакантных должностей в государственных органах и отсутствия необходимого количества кандидатов на данные места.

Процесс поступления на государственную службу осуществляется посредством прохождения конкурсного отбора, который в свою очередь позволяет отобрать наиболее соответствующего кандидата на вакантную должность в государственном органе и тем самым более шире реализовать принцип открытости. Общеизвестно об отношении самих госслужащих к подготовке и проведению конкурса и о неготовности служб принять новые, более удобные и в то же время качественные технологии проведения конкурса.

В ходе данного наблюдения, были рассмотрены конкурсы и их итоги на замещение вакантных должностей в государственные органы за определенный период времени, размещенные на сайте Губернатора и Правительства Белгородской области.

Цель наблюдения заключается в том, чтобы проанализировать процесс кадровых технологий на этапе конкурсного отбора в системе государственной гражданской службы Белгородской области и предложить решения по оптимизации методики отбора кандидатов на вакантные должности.

Процесс отбора кандидатов на замещение вакантных должностей происходит в несколько этапов. Первый этап: принятие решения о проведении конкурса; информирование граждан о

проведении конкурса и приеме документов; проверка достоверности сведений, представленных гражданином, определение соответствия кандидата квалификационным требованиям к уровню профессионального образования, стажу государственной гражданской службы или стажу работы по специальности по вакантной должности государственной гражданской службы, а также отсутствия ограничений, связанных с государственной гражданской службой, на основе представленных ими документов. На данном этапе в ходе проверки документов, отстраняются от дальнейшего участия, граждане, не соответствующие требованиям. Недостатком данного этапа является то, что сами кандидаты не могут реально оценить и сопоставить свои навыки с требующими для замещения государственно должности.

Второй этап конкурса проводится при наличии не менее двух кандидатов и включает в себя: определение соответствия кандидатов квалификационным требованиям к профессиональным знаниям и навыкам, оценку их профессиональных и личностных качеств на основе представленных ими документов об образовании, а также на основе следующих конкурсных процедур:

- тестирование;
- интервью с руководителем органа исполнительной власти, государственного органа области;
- итоговое интервью с членами конкурсной комиссии;
- отбор кандидатов с наилучшими показателями;
- определение результатов конкурса.

В ходе конкурсных процедур определяются лучшие кандидаты путем оценки и сравнения объективных и обоснованных профессиональных по-

казателей с использованием бальной системы, их соответствия квалификационным требованиям, установленным к вакантной должности гражданской службы [1].

Мы выявили, что за 6 месяцев было опубликовано 61 конкурс на замещение вакантной должности, из них не состоявшимися являются 9. Основными причинами, по которым конкурс считается не состоявшим является:

1. Отсутствие необходимого числа кандидатов.
2. Несоответствие квалификационным требованиям.
3. Отказ кандидатов от участия в конкурсе.

Далее возникает вопрос, почему происходит нехватка квалифицированных кандидатов по данным требованиям, ведь ВУЗы выпускают достаточное количество специалистов ежегодно. Здесь теоретически можно сказать, что причиной нехватки кандидатов также может являться низкая заработная плата государственных служащих. И поэтому люди, имеющие необходимое образование идут работать в другую сферу деятельности. Согласно статистике качественного состава, 15 % (примерно 250 человек) от всего движения кадров были уволены по различным причинам, таковыми являются:

- переход на другую работу;
- окончательный уход из государственной службы.

По анализу уже состоявшихся конкурсов наблюдается такая ситуация, что каждый второй претендент проходит с "техническим" кандидатом. Ряд экспертов, занимающих должности государственных служащих, в своей практике столкнулись с проблемой необъективности конкурсного отбора. Например, достаточно часто кандидат, выигравший конкурс в рамках собеседования и использования профессиональной терминологии, на практике не умел выполнять указания вышестоящего начальника, четко распределять обязанности подчиненных, но при этом легко мог выступать в рамках семинаров, конференций, выделять

проблемные вопросы отрасли.

Для устранения выявленных проблем и результативного проведения конкурса необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. Уменьшить количество документов, которые предоставляются для участия в конкурсе и упростить подачу документов, путем предоставления документов в электронной форме.

2. Первый этап конкурса разделить на две части, чтобы вначале кандидаты самостоятельно могли реально оценить свои навыки, знания и умения, а затем сравнить их с требованиями на соответствующую должность, что позволит комиссии на первом этапе отбора исключать меньшее количество кандидатов.

3. Более детально подходить к подбору членов комиссии. Если же присутствуют какие-то связи с кандидатами на вакантную должность, то достаточно отстранить этого человека от участия в проведении конкурса. И не допускать проведения "договорного конкурса", когда уже заранее набираются несоответствующие претенденты на вакантную должность.

Данное наблюдение показывает необходимость совершенствования кадровых технологий с учетом специфики органа государственного управления и опыта, который существует в данном регионе. Более подробное изучение характеристик членов конкурсной комиссии и возможно даже привлечение общественных структур, научных работников и преподавателей, что позволило бы не только сделать максимально результативным процесс конкурсного отбора, но и повысить систему открытости при поступлении на государственную гражданскую службу, а также сформировать более эффективную методику отбора кадров, которая позволит учесть не только профессиональные навыки кандидата, но и его личностные особенности. Очень важно учитывать нехватку специалистов на конкретном рынке труда и стремиться свести этот процент к нулю.

Список литературы

1. Губернатор и Правительство Белгородской области. URL: <http://belregion.ru/>. Дата обращения: (21.11.2016).

Информатизация территориальных налоговых органов как условие их модернизации

Балаев Бийарслан Муратович

магистрант 2 г/о

(научный руководитель – Исмаилова Шани Тагировна – доктор экономических наук, профессор)
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

Последние десятилетия в строении экономических отношений как внутри отдельных стран, так и во всем мире в целом происходили большие перемены: формирование такого мощного стержня хозяйственного обновления, как научно-технический прогресс, определило становление информационного общества и, как следствие, ускоренный рост эффективности производства. Помимо материальных, трудовых и финансовых ресурсов появился совершенно новый их вид — информационные ресурсы, которые сразу заняли главенствующее положение.

Как и все технологии, информационные технологии находятся в постоянном развитии и совершенствовании, чему способствуют возникновение все более современных технических средств, разработка новых концепций и методов организации данных, их передачи, хранения и обработки, форм взаимодействия пользователей с техническими и другими компонентами информационно-вычислительных систем. [5, с.436]

В современном обществе любое предприятие, организацию, фирму можно назвать «фабрикой информации», так как основная его роль состоит в обработке информации. [4, с.125]

В любое предприятие может поступать информация в разных формах: в электронном виде, на бумажных документах, вербальная информация. Эти же формы информации используются для выходных данных. Все полученные данные применяются для принятия самых разнообразных управленческих решений - краткосрочных и долгосрочных.

Весь объем имеющейся в каком-либо предприятии информации сосредоточен в информационной системе. Информационная система подразумевает под собой комбинацию различных элементов и компонент, специализированных для сбора, хранения, преобразования, передачи и представления информации для эффективной деятельности предприятия.

Использование информационных систем во всех сферах деятельности общества дает целый ряд преимуществ:

- автоматизация потоков информации;
- корпоративное использование информационных ресурсов;
- коллективное использование оргтехники (принтеров, модемов, факсов, ксероксов);
- создание системы электронного документооборота;
- применение современных средств связи и коммуникации.

Таким образом, актуальность вопросов информатизации всех сфер производственно-экономической деятельности не вызывает сомнений. Потребность в разработке и применении эффективных и адекватных реальной действительности компьютерных программ и технологий возрастает. На сегодняшний день автоматизация, использование новых информационных технологий оказываются незаменимыми, поскольку дают возможность оптимизировать и рационализировать управленческую функцию за счет применения новых средств сбора, передачи и преобразования информации, увеличения ее аналитических и прогнозных возможностей, что необходимо для оперативного принятия решений.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что современная мировая экономика обладает следующими отличительными особенностями:

- Глобализацией экономики, что стало возможным благодаря развитию систем телекоммуникаций, средств связи, информационных систем;
- Переходом от промышленной экономики к экономике, основанной на знаниях, информационному обществу;
- Реорганизацией, перестройкой предприятий - децентрализацией, гибкостью, совместной работой.

Под информационными ресурсами, формируемыми в органах Федеральной Налоговой Службы, понимаются совокупности сведений в электронном виде (база данных, электронная библиотека, реестр, кадастр, фонд, архив и другие виды информационных массивов), поддерживаемые программно-

техническими средствами автоматизированной информационной системы АИС «Налог» (и другие новые версии).

Создание и совершенствование информационных ресурсов ФНС России служит для формирования огромных хранилищ ведомственных данных на электронных или бумажных носителях, в том числе в виде отдельных фрагментов баз данных, отчетов и справок, для дальнейшего применения различными специализированными пользователями. Информационные ресурсы ФНС повторяют структуру налоговой службы и состоят из трех групп: местные ИР, региональные ИР и федеральные ИР. На данный момент практически вся информация, содержащаяся в местных информационных ресурсах, передается на региональный уровень, а частично и на федеральный уровень.

В завершение необходимо отметить, что эффективное функционирование ФНС и решение всех задач, поставленных перед ней, невозможно без использования новейших технологий и высоко-

производительной техники, что подразумевает под собой качественное соответствие кадрового потенциала происходящим инновационным преобразованиям, постоянное развитие способностей специалистов, обеспечение непрерывной подготовки квалифицированных кадров, а также их переподготовку по новым направлениям деятельности налоговых органов.

Современные условия динамичного развития общества, ставящие совершенно новые задачи перед налоговыми органами, требуют создания принципиально новой концепции управления персоналом, адаптированной к условиям государственной гражданской службы. Человеческий фактор, играющий важную роль в достижении высоких результатов каждого из направлений любой деятельности, является основополагающим и в налоговом администрировании. Кадровый потенциал налоговых органов Российской Федерации является важнейшим ключевым параметром, определяющим успех проводимой налоговой политики.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации.
2. Бюджетный кодекс Российской Федерации.
3. Ермасова Н.Б. Бюджетная система. М.: Высшее образование, 2009.
4. Аронов А.В. Кашин В.А. Налоговая политика и налоговое администрирование: учеб. Пособие. -М.: Экономистъ, 2006.
5. Налоги и налогообложение: учебник для СПО / под ред. Л. Я. Маршавиной, Л. А. Чайковской. — М.: Издательство Юрайт, 2016.— Серия : Профессиональное образование.

Процессы образования и механизмы формирования металлических кластеров ниобия $Nb_n O_m^+$

Хожиев Шерали Тешаевич

Кандидат физико-математических наук,
старший преподаватель кафедры технология производства электронных аппаратов
Ташкентский государственный технический университет

Ганиев Абдувохид Абдувалиевич

ассистент кафедры цифровой электроники и микроэлектроники
Ташкентский государственный технический университет

Уралбаев Хуршид

ассистент кафедры цифровой электроники и микроэлектроники
Ташкентский государственный технический университет

Хамрокулов Шахзодбек Ихтиёр угли

ассистент кафедры цифровой электроники и микроэлектроники
Ташкентский государственный технический университет

Аннотация. Методом вторично-ионной масс-спектрометрии исследованы зависимости эмиссии и фрагментации кластеров $Nb_n O_m^+$, распыленных ионами He^+ с поверхности ниобия, от давления кислорода вблизи бомбардируемой поверхности. Показано, что с учетом взаимной обратимости реакций образования и мономолекулярного распада процесс образования кластеров $Nb_n O_m^+$ при ионном распылении может быть описан в рамках механизма комбинаторного синтеза.

Ключевые слова: вторично-ионная масс-спектрометрия, образования кластеров, ионное распыление

УДК 537.534.8,537.534.9

ВВЕДЕНИЕ

Кластеры оксидов металлов могут служить основой для создания наномасштабных композиционных материалов. Современный этап нанотехнологий характеризуется существенным ростом интереса к эффективным методам получения кластерных частиц различной стехиометрии и изучения их фундаментальных свойств. Ионное распыление [2-4] обладает уникальными возможностями с точки зрения создания кластеров различного состава, а также исследования их характеристик. Поскольку ионное распыление позволяет подбором распыляемого материала и сорта бомбардирующих ионов получать кластеры, которые сложно синтезировать другими способами, а высокая доля заряженных и возбужденных частиц не требует дополнительных средств для их возбуждения и ионизации. В тоже время, несмотря на уникальные возможности метода ионного распыления, созданные до недавнего времени модели и теории образования и

эмиссии кластеров под действием ионной бомбардировки объясняли лишь те или иные детали процесса и не учитывали – мономолекулярную фрагментацию распыленных кластеров и существенную трансформацию масс- и энергоспектров кластерных ионов с момента их формирования до момента регистрации на детекторе. Решение указанных проблем было найдено в представленном в [1] механизме комбинаторного синтеза молекулярных кластеров $Si_n O_m^-$ при рекомбинации над поверхностью ионов, атомов и молекул, независимо распыленных в индивидуальных каскадах. Согласно [1] кластеры $Si_n O_m^-$ формируются путем последовательного присоединения продуктов распыления Si, O, SiO и SiO₂ (мономеров) к активным анионам O⁻ и Si⁻ в результате последовательных парных столкновений при их различных сочетаниях между собой. При этом образующийся кластерный ион приобретает поступательную и внутреннюю энергию (колебательную и вращательную), достаточную для обратного распада, подобно тому, как это происходит при образовании комплексных ионов в бимолекулярных газофазных

реакциях. Было показано, что в рамках данного механизма могут быть успешно описаны процессы образования и фрагментации кластерных ионов оксида кремния Si_nO_m^- и Si_nO_m^+ [9], гомоядерных кластеров Si_n^+ [5], а также формирования энергоспектров распыленных молекулярных кластеров Si_nO_m^+ [8]. На основе этих исследований был сделан вывод о том, что механизм комбинаторного синтеза [1] имеет универсальный характер и не зависит от типа образующихся кластеров. Целью настоящей работы является изучение влияния условий распыления на процессы эмиссии и фрагментации гетероядерных кластеров Nb_nO_m^+ и анализ возможности описания полученных закономерностей в рамках механизма комбинаторного синтеза [1].

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АППАРАТУРА И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования процессов образования, эмиссии и фрагментации распыленных кластеров Nb_nO_m^+ выполнялись на вторично-ионном масс-спектрометре [5] с двойной фокусировкой обратной геометрии по методике, аналогичной описанной в [4-11]. Первичные ионы Xe^+ с энергией 8.5 кэВ бомбардировали исследуемые мишени Si под углом 45° при сканировании поверхности в растр размером 1.5 x 1.5 мм. Ионные токи составляли 0.4-0.5 мкА при плотности тока $\sim 10^{-4} \text{А} \cdot \text{см}^{-2}$. Для определения изменения выходов кластеров в зависимости от давления кислорода вблизи бомбардируемой поверхности была использована система напуска, позволяющая плавно изменять давление в

камере от 2×10^{-6} до 5×10^{-3} Па. Измерения интенсивности ионов проведены при разрешении $M/\Delta M \sim 300$. Относительная ошибка измерения выхода вторичных ионов после напуска кислорода в камеру мишени составляла ± 20 —30% и была обусловлена точностью измерения давления кислорода. Методика исследований фрагментации подробно описана ранее [3—5] и основана на том, что в приборе имеются зоны, в которых возможна прямая регистрация распада вторичных ионов в различных временных диапазонах. Первая бесполовая зона S_1 позволяет регистрировать фрагментацию кластеров во временном диапазоне 10^{-6} — 10^{-5} с после эмиссии, во второй бесполовой зоне S_2 происходит распад кластеров во временном диапазоне 10^{-5} — 10^{-4} с.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Спектр масс в этом случае существенно более развит по сравнению с отрицательными ионами Nb_nO_m^- , и нами зарегистрированы кластеры Nb_nO_m^+ с $n=1-6$, $m=1-12$ (рис.1). По сравнению с Nb_nO_m^- , у ионов Nb_nO_m^+ наиболее интенсивными являются пики кластеров, имеющих в своем составе меньшее число атомов кислорода m . Так для кластеров Nb_nO_m^+ ($m=1-4$) наибольший выход имеет NbO^+ , пик которого является максимальным в полученном масс-спектре. Следует отметить, что, для кластеров Nb_nO_m^+ относительное распределение выходов кластеров в зависимости от числа атомов кислорода m внутри каждой из кластерных серий не отличается от аналогичного распределения интенсивностей кластеров синтезированных лазерным испа-

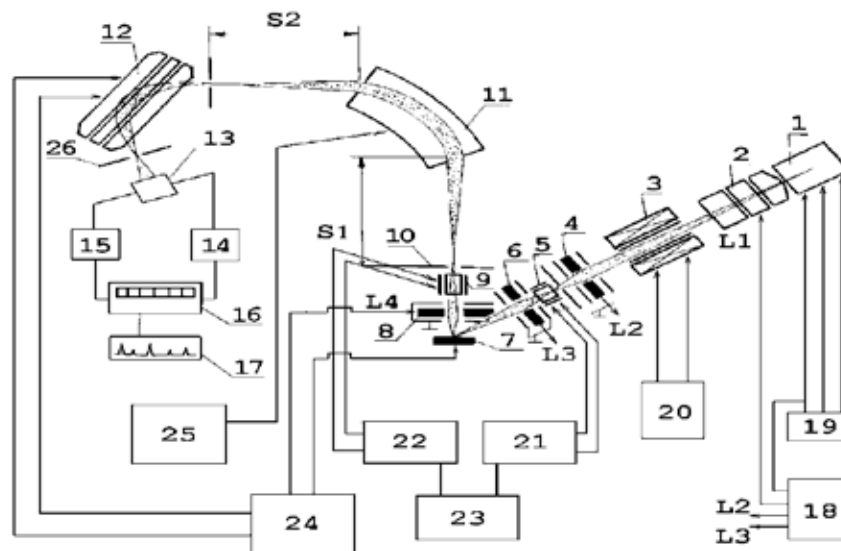
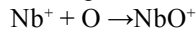


Рис. 2.1. Схема масс-анализатора вторичных ионов:

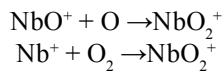
1 - Ионный источник; 2,4,6 - Линзы фокусировки первичного пучка (L1, L2, L3 соответственно); 3 - Фильтр Вина; 5 - Система сканирования первичного пучка по поверхности образца; 7 - Исследуемый образец; 8 - Линза фокусировки вторичного пучка (L4); 9 - Система отклонения вторичного пучка; 10, 26 - Диафрагмы; 11 - Магнитный анализатор; 12 - Энергоанализатор; 13 - Переключатель УПТ-ВЭУ; 14 - Усилитель постоянного тока (УПТ); 15 - Вторичный электронный умножитель (ВЭУ); 16 - Счетчик импульсов; 17 - Самописец; 18 - Блок высокого напряжения и питания линз; 19 - Блок питания ионного источника; 20 - Блок питания фильтра Вина; 21 - Блок управления сканировкой первичного пучка; 22 - Блок управления сканировкой вторичного пучка.

23 - Блок согласования 21 и 22; 24 - Блок питания мишени и энергоанализатора; 25 - Блок управления магнитом; S1 и S2 - Бесполовые зоны масс-анализатора.

рением [6]. Изучение каналов фрагментации кластеров $Nb_nO_m^+$ (Табл.1.) свидетельствует, что наиболее распространенными продуктами распадов являются нейтралы NbO , NbO_2 , NbO_3 , O , O_2 , а также ионы Nb^+ , NbO^+ и NbO_2^+ . В целом направления и вероятности распадов соответствуют описанным в [6]. Следовательно, структура распыленных кластеров $Nb_nO_m^+$ соответствует кластерам, синтезированным лазерным испарением [6]. Образование данных кластеров в этом случае также описывается комбинаторным механизмом [1]. В процессе распыления с поверхности эмиттируются атомарные ионы Nb^+ , а также нейтралы O , O_2 , NbO , NbO_2 , NbO_3 и др. на начальной стадии процесса происходит образование кластерного иона NbO^+ в реакции:

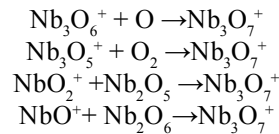


Далее имеют место цепочечные реакции образования $Nb_nO_m^+$ в параллельных каналах. Так, для кластера NbO_2^+ характерно наличие двух параллельных реакций синтеза :



с преобладанием первого канала, который является

более интенсивным. С ростом размеров кластеров число реакций их образования увеличивается. Например, формирование $Nb_3O_7^+$ наблюдается в четырех параллельных каналах :



с преобладанием канала (3.16в). В свою очередь кластеры $Nb_3O_5^+$ и $Nb_3O_6^+$ образуются, в соответствии с [1] в четырех реакциях каждый. Подобный характер фрагментационных процессов кластеров $Nb_nO_m^+$ может служить подтверждением комбинаторного механизма их образования [1]. Полученные данные свидетельствуют, что при ионном распылении возможна генерация гетероядерных кластеров различной стехиометрии. Исследование в тех же экспериментах фрагментации распыленных кластеров и измерение спектров энергий фрагментных ионов позволяет также в рамках одного эксперимента определить энергии диссоциации кластерных структур, что значительно расширяет возможности ВИМС для решения задач современных нанотехнологий.

Таблица 1. Каналы распадов «магических» кластеров $Nb_nO_m^+$ ($n=1-3$, $m=1-5$).

| Матер. ион | Канал распада | Нейтрал. фрагмент | I_0 | I_{II} | I_I | $P_{II},\%$ | $P_I,\%$ |
|-------------|---|-------------------|---------------------|----------|-------------------|-------------|----------|
| $Nb_3O_8^+$ | $Nb_3O_8^+ \rightarrow Nb_2O_6^+ + NbO_2$ | NbO_2 | 758 | 1,8 | 0,8 (6,0??) | | |
| $Nb_3O_7^+$ | $Nb_3O_8^+ \rightarrow Nb_3O_7^+ + O$ | O | 594 | 1,0 | 297 | | |
| | $Nb_3O_7^+ \rightarrow Nb_3O_5^+ + O_2$ | O_2 | 139150 | 0,3 | 116 | | |
| | $Nb_3O_7^+ \rightarrow Nb_3O_6^+ + O$ | O | 136400 | 5,4 | 755 | 0,002719 | 0,051176 |
| | $Nb_3O_7^+ \rightarrow Nb_2O_5^+ + NbO_2$ | NbO_2 | 139200 | 1,1 | 5,5 | 0,000403 | 0,006158 |
| | $Nb_3O_7^+ \rightarrow Nb_2O_4^+ + NbO_3$ | NbO_3 | 135800 | 7,0 | 96 | 0,030279 | 0,357185 |
| | $Nb_3O_7^+ \rightarrow NbO_2^+ + Nb_2O_5$ | Nb_2O_5 | 154000 | 100 | 1293 | | |
| | $Nb_3O_7^+ \rightarrow NbO^+ + Nb_2O_6$ | Nb_2O_6 | 136700 | 1,0 | 148 | 0,008112 | 0,232168 |
| | $Nb_3O_5^+ \rightarrow Nb_2O_3^+ + NbO_2$ | NbO_2 | 136700 | 1220 | 23100 | 0,085315 | 1,615385 |
| $Nb_2O_5^+$ | $Nb_3O_5^+ \rightarrow Nb_2O_2^+ + NbO_3$ | NbO_3 | 0,64V (1408000) | 11,0 | 146,2 | 0,000781 | 0,010384 |
| | $Nb_2O_5^+ \rightarrow Nb_2O_4^+ + O$ | O | 23684 | 147 | 2837 | 0,620672 | 11,97855 |
| | $Nb_2O_5^+ \rightarrow NbO_3^+ + NbO_2$ | NbO_2 | 23240 | 0,4 | 0,9 | | |
| | $Nb_2O_5^+ \rightarrow NbO_2^+ + NbO_3$ | NbO_3 | 23400 | 32,5 | 690 | 0,138889 | 2,948718 |
| $Nb_2O_3^+$ | $Nb_2O_5^+ \rightarrow NbO^+ + NbO_4$ | NbO_4 | 23450 | 0,8 | 156 | 0,003412 | 0,665245 |
| | $Nb_2O_3^+ \rightarrow Nb_2O_2^+ + O$ | O | 7V (15400000) | 232 | 2675 | 0,001506 | 0,01737 |
| | $Nb_2O_3^+ \rightarrow Nb_2O^+ + O_2$ | O_2 | 7,2V (15840000) | 21,5 | 448 | 0,000136 | 0,002828 |
| | $Nb_2O_3^+ \rightarrow Nb_2^+ + O_3$ | O_3 | 7,4V (16280000) | 14,4 | 237 | | |
| | $Nb_2O_3^+ \rightarrow NbO^+ + NbO_2$ | NbO_2 | 7,3V (16060000) | 8737 | 119700 | 0,054402 | 0,74533 |
| NbO_4^+ | $NbO_4^+ \rightarrow NbO_3^+ + O$ | O | 1300 | 0,3 | 3,2 | | |
| | $NbO_4^+ \rightarrow NbO_2^+ + O_2$ | O_2 | 1300 | 0,2 | 1300(!) | | |
| | $NbO_4^+ \rightarrow NbO^+ + O_3$ | O_3 | 1220 | 0,3 | 13,2 | | |
| | $NbO_4^+ \rightarrow Nb^+ + O_4$ | O_4 | 1212 | 0,2 | 30,6 | 0,016502 | 2,524752 |
| NbO_3^+ | $NbO_3^+ \rightarrow NbO_2^+ + O$ | O | 32500 | 12,8 | 432 | 0,039385 | 1,329231 |
| | $NbO_3^+ \rightarrow NbO^+ + O_2$ | O_2 | 32400 | 2,5 | 728 | 0,007716 | 2,246914 |
| | $NbO_3^+ \rightarrow Nb^+ + O_3$ | O_3 | 32200 | 5,1 | 77 | 0,015839 | 0,23913 |
| NbO_2^+ | $NbO_2^+ \rightarrow NbO^+ + O$ | O | 44V (96800000) | 12795 | 215000 | 0,013218 | 0,222107 |
| | $NbO_2^+ \rightarrow Nb^+ + O_2$ | O_2 | 791 | 791 | 15640 | 0,000817 | 0,016157 |
| NbO^+ | $NbO^+ \rightarrow Nb^+ + O$ | O | 300V (660000000) | 42855 | 0,25V (550000) | 0,006493 | 0,083333 |

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Комитета по координации развития науки и технологий при Кабинете министров Республики Узбекистан (контракт № Ф2-ФА-Ф157).

Список литературы:

1. Джемилев Н.Х. Поверхность. Рентген., синхротр. и нейтрон.исслед. 2012. № 8. С. 28-34; Journal of Surface Investigation. X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques. 2012.V.6.№4.P. 654-659.
2. Wucher A. Mat. Fys. Medd. Dan. Vidensk. Selsk. 2006. V. 52. P. 405.
3. Urbassek H.M., Hofer W.O. // Mat. Fys. Medd. Dan. Vidensk. Selsk. 1993. V. 43. P. 97.
4. А.Д. Беккерман, И.В. Веревкин, С.В. Верхотуров, Н.Х. Джемилев, С.Е. Максимов, В.В. Соломко. Известия РАН серия физ. 1996. Т. 60. №6. С. 121-127.
5. Джемилев Н.Х., Коваленко С.Ф., Максимов С.Е., Тукфатуллин О.Ф., Хожиев Ш.Т. Поверхность. Рентген., синхротр. и нейтрон.исслед. 2015. № 4. С. 89-94.
6. H.N. Deng., K.P. Kerns, A.W. Jr. Castelman. J. Phys.Chem. 1996. V.100.P.1338-1339.
7. Bekkerman A.D., Dzhemilev N.Kh., Rotstein V.M. Surf. Interface. Anal. 1990. V. 15. P 587-590.
8. Джемилев Н.Х., Максимов С.Е., Хожиев Ш.Т. Поверхность. Рентген., синхротр. и нейтрон.исслед. 2014. № 10. С. 108-112.
9. Джемилев Н.Х., Коваленко С.Ф., Максимов С.Е., Тукфатуллин О.Ф., Хожиев Ш.Т. В кн.: «Тезисы докладов XLV международной Тулиновской конференции по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами (Москва 26 мая- 28 мая 2015)» Москва 2015. С. 138.
10. Хожиев Ш.Т., Джемилев Н.Х., Максимов С.Е., Коваленко С.Ф., Тукфатуллин О.Ф. Узбекский физический журнал. 2010.Т.12. № 1-2. С. 96-102.
11. Максимов С.Е., Джемилев Н.Х., Коваленко С.Ф., Тукфатуллин О.Ф., Хожиев Ш.Т. Изв. РАН. Сер. физ. 2014. Т. 78. № 6. С. 710-713.

Дифференциал ҳисобдан фойдаланиб иқтисодий масалаларни ечиш усуллари

Соқиева Б.Б.

Тошкент давлат техника университети Термиз филиали ассистент

Садатов О.Х.

Тошкент давлат техника университети Термиз филиали доцент

Ўқитиш услубидан унумли фойдаланиш ўз ўрнида қуйидагиларни ўз ичига олади, яъни: иқтисодий ўзгарувчилар ва объектларни ажратиб олиш, ҳамда асосийси улар орасидаги боғлиқликни расмий ифодалашни ўргатиш.

Бундан ташқари аниқ шаклланган, берилган маълумотлар ва нисбатлардан дедукция усуллари билан шу ўрганилаётган объектнинг ўзига мос келувчи якуний хулосага келиш лозим бўлади.

Замонавий услубиётда иқтисодий масалаларни ечишда математика ва статистика усуллари қўллаб индуктив йўл билан объект ҳақида янги ахборотлар олишга ва юқори кузатиш натижаларига мос келувчи ўзгарувчиларнинг боғланиш шакллари ва унинг параметрларини баҳолаш керак бўлади.

Бу усулдан фойдаланишнинг яна бир зарурий томони шуки, математика тилидан фойдаланиш иқтисодий назариянинг асосларини аниқ ифодалашга, ҳамда барча тушунча ва хулосаларини тушунарли ҳолга келтиришга имконият яратади.

Биз ушбу илмий изланишда дифференциал ҳисоблашлардан иқтисодий масалаларни ечиш ва таҳлил қилишда фойдаланиш услубиётларини таҳлил қиламиз.

Маълумки иқтисодий кўрсаткичларни аниқлашда оптималлаш усуллари билан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Қайсики, кўрсаткичнинг оптимал қийматини топиш бир ва бир неча ўзгарувчили функциянинг экстремумини топишга келтирилади.

Дастлабки таълим беришда иқтисодий кўрсаткич Y -ни бошқа кўрсаткич X нинг функцияси сифатида максималлаш ёки минималлаш зарур бўлса масалан айтайлик максимал фойда олишда ишлаб чиқариш ҳажми кўрсаткичига боғлиқ функцияни танлаш зарурлигини ва оптимал нуқта яъни максимал нуқта сифатида X аргументнинг ортишига тўғри келадиган Y функциянинг лимити нолга интилиши кераклигини тушунтириш керак бўлади. Иқтисодиётнинг бир қатор масалалари максималлаштириш масалаларини ўз ичига олади ва чегаравий шартлардан ташкил топади.

Чегаравий масалалар математик дастурлаш

масалалари бўлиб, уларни ечишда дифференциал ҳисоблашларга асосланган компьютерларда дастурий таъминотлар мавжуд.

Биз ушбу илмий изланишда юқоридаги хулосалардан келиб чиққан ҳолда талаб функциясининг ўзаро боғлиқлигини математик таҳлил қилиш масаласини услубий ёритиб беришга ҳаракат қиламиз. Бунда энг содда иқтисодий боғланиш қандай саволларга жавоб бериши кераклиги тушунтирилади, масалан қуйидаги жавоблар изланади:

1. Ўрганилаётган иқтисодий кўрсаткичларни қандай омиллар аниқлайди?
2. Ишоралар қанақа?
3. Боғланишнинг даражаси қанақа?
4. Боғланишнинг сонлардаги ёки миқдорий ифодаси қанақа?

Иқтисодий назариядан маълумки, талаб функцияси маҳсулотга бўлган талаб миқдори – t^s , унинг нархи p , истеъмолчиларнинг даромадлари D , бошқа тўлдирувчи товарлар нархи N^p ёки ўрнини босувчи N^s товарлар нархи, кутилаётган нархлар ва кутилаётган даромадларга боғлиқ.

Талаб функциясининг кўринишини қуйидагича ёзамиз (1):

$$t^s = f(N, D, T, N^p, N^s, N^E, D^E, \dots)$$

Боғланиш $Y=f(x)$ кучли ёки кучсиз эканлиги аниқлашнинг икки йўли бор, яъни:

Орттирма бўйича ёндашиш ($\Delta x \Rightarrow \Delta y$),

Омилни ортиши \Rightarrow изланаётган кўрсаткичнинг ортиши

(x ни ўзгариши) \Rightarrow (y ни ўзгариши)

Абсолют ўзгаришни ёки сезгирлик ўлчовини функциянинг ўзгариш тезлиги яъни ўзгаришлар нисбати каби ёзиш мумкин:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} \rightarrow \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{\Delta X} \equiv \frac{\partial y}{\partial x} \equiv f'(x)$$

Темпли ёндашишни эса ($\% \Delta x \Rightarrow \% \Delta y$) каби ёзилади.

Демак қандайдир ўзгарувчининг фоиздаги ўзгариши деганда бу ўзгарувчининг ўзгарган қийматини унинг дастлабки қийматига нисбати каби ёзиш мумкин яъни:

$$\% \Delta x = \frac{\Delta x}{x} = \frac{x_2 - x_1}{x_1}$$

Бунга мисол қилиб масалан, бир дона ноннинг нарҳи 500 сўмдан 1000 сўмга ортса, нарҳнинг фоиздаги ўзгаришини қуйидагича ёзамиз:

$$\% \Delta x = \frac{1000 - 500}{500} = 100\%$$

Бу функционал боғланишни графикли ёки жадвал кўринишдаги ифодасини кўрсатиш учун ўрганилаётган объектнинг функционал формулаларини тузиш керак бўлади.

Демак назарий моделларни аниқлаш учун эконометрик изланишлар олиб бориб эмпирик формулалар ёрдамида ҳосил қилишимиз мумкин.

Юқоридаги талаб функциясини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

$$t^s = t_0 - \alpha * n - \beta * t^d + \gamma * n^s$$

Бу моделнинг кўринишидан аниқлаш мумкин унинг графиги тўғри чизиқни ифодалайди. Демак бу моделга асосланиб қарорлар қабул қилиш мумкин (2).

Монополист қандай қилиб оптимал ишлаб чиқариш ҳажмини аниқлайди деган жўяли савол пайдо бўлади. Уни аниқлаш учун эса монополист умумий тушумни (даромад) ишлаб чиқариш ҳажмига қандай боғланганлигини аниқлаб олиши керак бўлади. Буни модел орқали ифодалаймиз (3):

$$t(n) = R(n) - S(n) = t(n)t - S(n)$$

Бу модел орқали монополист қандай ишлаб чиқариш ҳажмида максимал фойда олишини аниқлаб олиши керак бўлади, албатта уни аниқлаш учун танланган функциянинг экстремум нуқталари мавжудлиги текшириб кўрилади. Ферма теоремасига кўра зарурий ва етарлилик шартлари текшириб кўрилади. Масалан етарлилик шarti иккита яъни аниқланган функциянинг изланаётган соҳада узлуксизлиги бўлса иккинчиси танланган функция аниқланган бўлса у шу нуқтада икки марта дифференциалланса, унда $t'(n_0) = 0$ ва $t''(n_0) \neq 0$ бўлса, унда n_0 нуқтада $t(n)$ функция максимумга эришади, агар $t''(n_0) < 0$ бўлса ва агар $t''(n_0) > 0$ бўлса минимумга эришади.

Адабиётлар:

1. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа.-М.: ФиС. 2006.
2. Косоруков О.А. Методы количественного анализа в бизнесе. Учебник.-М.: ИНФРА, 2005.
3. Количественные методы в экономических исследованиях: Учебник для вузов./Под ред. М.В.Грачевой и др.М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.

Отбор переменных при анализе состояния технологических процессов

Сычугов Алексей Алексеевич

кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой «Информационная безопасность», директор института прикладной математики и компьютерных наук
Тульский государственный университет
Россия, Тула

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки новых методов анализа состояний технологических процессов. Данная необходимость возникает вследствие постоянно появляющихся как техногенных, так и антропогенных угроз безопасности (в том числе ранее неизвестных). В связи с этим, в данной статье излагается метод выявления нештатных состояний технологического процесса, основанный на анализе больших данных, получаемых от территориально-распределенных датчиков. Предложенный метод основан на представлении технологического процесса, как бесконечного потока данных с изменяющимися свойствами с большим количеством параметров, что позволило свести данную задачу к поиску аномалий, которая решается методами одноклассовой классификации, в частности, OneClass SVM. Одной из основных задач, возникающих при этом, является определение значимости каждого отдельного параметра. Для решения этой задачи в данной работе используется вероятностная модель признакового пространства, которая позволила сформулировать критерий обучения для построения разделяющей гиперплоскости в терминах обобщенного линейного подхода к восстановлению зависимостей. Описан результат эксперимента, в котором проведены исследования эффективности предложенного метода. Показана его состоятельность, отмечено, что предложенный метод может быть использован в современных системах мониторинга состояния технологических процессов для выявления их неисправностей и возможных угроз безопасности.

Ключевые слова: анализ состояния технологических процессов, машинное обучение, классификация в потоках данных, OneClass SVM, отбор переменных.

УДК 004.852

Введение

Современные технологические процессы представляют собой сложные системы от безаварийной работы которых во многом зависит состояние окружающей среды. В ряде случаев периодическое плановое обследование промышленного оборудования не может обеспечивать требуемый уровень безопасности, для повышения которого необходимо осуществлять мероприятия по непрерывному мониторингу состояния технологических процессов, под которым понимается комплекс мер по наблюдению и контролю за функционированием оборудования и систем. Осуществлять такой надзор помогает система мониторинга состояния технологических процессов, которая производит сбор, обработку и хранение данных о текущем состоянии. Внедрение таких систем позволяет следить за состоянием производства в режиме реального времени, предотвращать выбросы вредных веществ, возникновение чрезвычайных ситуаций или снизить до минимума ущерб от них для пред-

приятия, работников, экологии, а также населения, проживающего недалеко от предприятия.

Системы мониторинга состояния технологических процессов используются, в первую очередь, на промышленных предприятиях, которые потребляют природные ресурсы и оказывают влияние на окружающую среду. Внедрение подобных систем повышает эффективность природоохранной деятельности и способствует поддержанию безопасности на самом предприятии.

Для эффективного выполнения своих функций системы мониторинга должны использовать методы анализа состояния технологических процессов, которые позволят обнаруживать нештатные ситуации на ранних стадиях её развития.

Анализ применяемых методов

Известные в настоящее время методы анализа состояния технологических процессов можно разделить на две группы: аналитические и статистические [1, 2].

Первые изучают закономерности процессов, всю совокупность факторов, влияющих на точность изготовления или ремонта изделия. Они

основаны на установлении функциональной зависимости между значениями каждой первичной погрешности и окончательной точностью готового изделия. При этом, определяющие модели не отражают во всей полноте технологические процессы, потому что невозможно аналитически определить всю совокупность факторов и их влияние на точность выходных параметров процессов. Поэтому аналитические методы применимы только для оценки влияния отдельных факторов на точность изготовления единичных деталей.

Методы второй группы получили более широкое распространение и базируются на теории вероятностей и математической статистике, основаны на получении и обработке большого количества наблюдений, обеспечивающих необходимый объем информации. Статистические методы применяются для исследования точности технологических процессов в серийном и массовом производствах с использованием кривых распределения, корреляционного и дисперсного анализа, точностных диаграмм.

В работах [3, 4] предложен метод анализа состояния технологических процессов, основанный на представлении технологического процесса как непрерывного потока данных с большим количеством переменных. Задача анализа состояния технологического процесса в данном случае сводится к определению факта того, что текущее состояние является штатным, что соответствует задаче одноклассовой классификации [5, 6, 7, 8, 9, 10] для решения которой в данном случае использован алгоритм OneClassSVM [11, 12, 13, 14].

Как отмечено в [3, 4] для современных производств характерно большое количество контролируемых переменных. В случае использования для обработки всего объема данных, временные затраты и иные накладные расходы могут оказаться значительными и снизить практически до нуля эффективность применяемого метода классификации.

По этой причине возникает задача либо уменьшения количества обрабатываемых переменных [16] без потери качества классификации, либо более эффективного использования имеющегося множества за счет «увеличения» или «уменьшения» влияния отдельных переменных в итоговом критерии обучения.

Обнаружение информативного подмножества переменных в большом объеме потока данных является непростой задачей. Во-первых, поток данных является бесконечным, по этой причине любой офф-лайн алгоритм отбора переменных неприменим, во-вторых, необходимо получать подмножество переменных за реальное время. В целом, можно отметить, что все существующие алгоритмы для отбора переменных, как использующие пакеты данных [17] так и одиночные объекты [18, 19], не могут обрабатывать большие потоки данных эффективно из-за ограничений по времени и памяти.

В настоящее время существуют три основных подхода к отбору переменных: фильтрация, обертка и встроенные методы [20]. Фильтрационный подход заключается в первоначальном анализе набора данных для выделения подмножества релевантных переменных, необходимых для классификации, при этом нерелевантные удаляются. В методах-обертках подмножество релевантных переменных выбирается с помощью применяемого классификатора путем запуска его для каждого потенциального подмножества релевантных переменных [21, 22] с целью нахождения подмножества, которое обеспечит наилучшее качество классификации. Во встроенных методах поиск оптимального подмножества переменных встроен в сам классификатор, и может быть рассмотрен как поиск в комбинированном пространстве подмножеств переменных и гипотез [23, 24, 25, 26].

В работе [27] предложен байесовский инструмент для отбора переменных в задаче распознавания образов на потоках данных. Экспериментальные результаты подтвердили его эффективность. Здесь предлагается математическая модель отбора переменных, основанная на полученных в работе [27] результатах, для случая обнаружения штатных состояний технологического процесса с использованием одноклассовой классификации.

Пусть пространство Ξ , описываемое множеством контролируемых параметров \tilde{X}^A [4], является вероятностным, а вероятность принадлежности текущего состояния системы множеству штатных описывается с помощью логистической функции [28] вида:

$$\varphi(\tilde{X}^A | y, W, \rho) = \frac{1}{1 + \exp\left(-\frac{2}{\sigma^2} y(\langle W, \tilde{X}^A \rangle - \rho)\right)} \quad (1)$$

Пусть дополнительно направляющий вектор $W = (w_1, \dots, w_n) \in \Xi$ разделяющей гиперплоскости $\langle W, \tilde{X}^A \rangle - \rho$ [4] будет рассматриваться как вектор независимых нормально-распределенных случайных величин с нулевым математическим ожиданием и с разными дисперсиями $R = (r_1, \dots, r_n)$

$$\psi(w_i | r_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi r_i}} \exp(-(1/2r_i)w_i^2) \quad (2)$$

Относительно смещения ρ гиперплоскости $\langle W, \tilde{X}^A \rangle - \rho$ [4] никакой априорной информации не предполагается, следовательно

$$\Psi(W, \rho | R) = \Psi(W | R) = \prod_{i=1}^n (1/r_i)^{-1/2} \exp\left(-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \frac{1}{r_i} w_i^2\right) \quad (3)$$

Учитывая, что дисперсии $R = (r_1, \dots, r_n)$ являются положительно определенными и никаких априорных предположений о виде плотности распределения дисперсий нет, то справедливо предположить, что существуют независимые априорные гамма-распределения величин, обратных дисперсиям

$$\gamma(1/r_i | \alpha, \beta) = (1/r_i)^{\alpha-1} \exp[-\beta(1/r_i)] \quad (4)$$

где $\alpha > 0, \beta > 0$ - параметры гамма-распределения

При этом, математические ожидания и дисперсии $\forall r_i \in R$ одинаковы и определяются:

$$\begin{aligned} M(1/r_i) &= \alpha/\beta \\ D(1/r_i) &= \alpha/\beta^2 \\ \sigma(1/r_i) &= \sqrt{\alpha}/\beta \end{aligned} \quad (5).$$

Для определения влияния значений параметров α и β на вид априорного гамма-распределения обратных дисперсий компонент направляющего вектора W помимо математического ожидания и среднеквадратичного отклонения (5) необходимо рассматривать также отношение среднеквадратичного отклонения к математическому ожиданию. $(\sigma / M | \alpha, \beta) = 1 / \sqrt{\alpha}$ [2929].

Если $(\sigma / M | \alpha, \beta) \rightarrow 0$, априорные гамма-распределения всех мер точности $1/r_i$ сконцентрированы возле общего математического ожидания α/β , то оцененные дисперсии практически фиксированы априори $r_i = I$ при примерно равных значениях обоих параметров $\alpha \approx \beta$. При таких значениях параметров критерий обучения использует все признаки объектов.

$$(W, \tilde{X}^A, R | \mu) = \arg \min \left\{ \sum_{i=1}^n \left[r_i \left(w_i^2 + \frac{1}{\mu} \right) - \left(\frac{1}{\mu} + 1 \right) \ln \beta_i \right] + \sum_{j=1}^n \left(\langle W, \tilde{X}_j^A \rangle - \rho \right) \right\}$$

Этот критерий обладает способностью автоматически повышать абсолютные значения одних компонент $w_i \in W$ направляющего вектора W за счет уменьшения коэффициентов $r_i > 0$ при них в регуляризирующем штрафе $\sum_{i=1}^N r_i w_i^2 \rightarrow \min$, и «прижимать к нулю» другие компоненты, увеличивая их коэффициенты.

Заключение.

Применение метода одноклассовой классификации OneClass SVM позволяет с высокой точностью (более 90%) определять штатное состояние технологического процесса. Применение для от-

Если же $(\sigma / M | \alpha, \beta) \rightarrow 1$, то априорные распределения становятся практически равномерными. При этом критерию обучения выгодно уменьшать все дисперсии, т.е. бесконечно увеличивать меры точности, обращая тем самым компоненты направляющего вектора почти в нули. Однако в этом случае невозможно обеспечить малое значение эмпирического риска, предписывающее достаточно хорошо аппроксимировать обучающую совокупность. В результате этого противоречия критерий проявляет ярко выраженную склонность к чрезмерной селективности отбора признаков, подавляя большинство из них, даже полезные.

Управлять степенью селективности отбора признаков можно, варьируя значения параметров α и β в априорном распределении дисперсий. Пусть эти параметры задаются совместно по правилу [29]:

$$\begin{aligned} \alpha &= 1 + 1/(2\mu) \\ \beta &= 1/(2\mu) \end{aligned} \quad (6)$$

В данном случае имеет место быть параметрическое семейство гамма-распределений, определяемых только одним параметром $\mu \geq 0$, таким что $M(1/r_i) = 1 + 2\mu$ и $D(1/r_i) = 2\mu(1 + 2\mu)$:

$$\gamma(1/r_i | \mu) = (1/r_i)^{1/(2\mu)} \exp[-(1/2\mu)(1/r_i)] \quad (7)$$

Предложенная вероятностная модель пространства состояний Ξ технологического процесса, описываемого множеством контролируемых переменных [3, 4], позволяет сформулировать критерий обучения для построения разделяющей гиперплоскости в задаче анализа состояний технологического процесса в терминах обобщенного линейного подхода к восстановлению зависимостей [29], в следующем виде

бора переменных при обучении классификатора предложенного в данной работе критерия обучения, позволяет повысить точность, в среднем на 3%. Данный результат получен в ходе эксперимента, проведенного на данных, полученных с реальных производственных линий [30]. В ходе эксперимента модель обучалась на одних и тех же данных в первом случае без динамического отбора, во втором случае с использованием динамического отбора переменных.

В целом, предложенный метод может быть применен для анализа состояния технологических процессов с целью выявления нештатных состояний.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-07-01107\19.

Список литературы

1. Майданович О.В. Интеллектуальные технологии автоматизированного мониторинга сложных технических объектов // Труды СПИИРАН. ФГБУН Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН. С. Петербург. 2013. № 6. с. 201-216
2. Плотникова А.Г. Анализ параметров технологического процесса с применением контрольных карт // "Современные инновации : фундаментальные и прикладные исследования" Сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции. 2018 Издательство: "Проблемы науки. 2018. с. 16-18
3. Aleksey A. Sychugov, Yulija V. Frantsuzova, Aleksander P. Anchishkin A method for analyzing the condition of technological process // Asia Life Sciences Supplement 19(1): 241-500, 2019 The Asian International Journal of Sciences, 241-251 ISSN: 01173375
4. Сычугов А.А., Чернов Д.В., Анчишкин А.П. Метод анализа состояния технологических процессов // Радиотехника. М.: Радиотехника, 2019. Том 83, №8(11). С. 59-66. DOI: 10.18127/j00338486-201908(11)-07
5. Rohit B., Agarwal S. Stream Data Mining: Platforms, Algorithms, Performance Evaluators and Research Trends // International Journal of Database Theory and Application. 2016. Т. 9. No 9. С. 201-218
6. Fong S., Wong R., Vasilakos A. Accelerated PSO Swarm Search Feature Selection for Data Stream Mining Big Data // IEEE Transactions on Services Computing. 2015. С. 1-1
7. Yusuf B., Reddy P. Mining Data Streams using Option Trees // International Journal of Computer Network and Information Security. 2012. Т. 4. No 8. С. 49-54.
8. Moya, M., Koch, M., and Hostetler, L. (1993). One-class classifier networks for target recognition applications. In Proceedings world congress on neural networks, pages 797–801, Portland, OR. International Neural Network Society, INNS.
9. Ritter, G. and Gallegos, M. (1997). Outliers in statistical pattern recognition and an application to automatic chromosome classification. Pattern Recognition Letters, 18:525–539.
10. Roberts, S., Tarassenko, L., Pardey, J., and Siegwart, D. (1994). A validation index for artificial neural networks. In Proceedings of Int. Conference on Neural Networks and Expert Systems in Medicine and Healthcare, pages 23–30.
11. Koch, M., Moya, M., Hostetler, L., and Fogler, R. (1995). Cueing, feature discovery and one-class learning for synthetic aperture radar automatic target recognition. Neural Networks, 8(7/8):1081–1102.
12. Scholkopf, B., Platt, J.C., Shawe-Taylor, J., Smola, A.J., Williamson, R.C.: Estimating the support of a high-dimensional distribution. Neural Computation 13, 1443–1471 (2001)
13. Albert D. Shieh, David F. Kamm Ensembles of One Class Support Vector Machines MCS 2009, LNCS 5519, pp. 181–190, 2009. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009
14. Tax, D.M.J., Duin, R.P.W.: Support vector domain description. Pattern Recognition Letters 20, 1191–1999 (1999)
15. Pavel A. Turkov, Olga Krasotkina, Vadim Mottl, Сычугов А.А. Feature Selection for Handling Concept Drift in the Data Stream Classification // Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition - 12th International Conference, MLDM 2016, New York, NY, USA, July 16-21, 2016, Proceedings. Lecture Notes in Computer Science 9729, Springer 2016, ISBN 978-3-319-41919-0, p. 614-629
16. Zhou X., Li S., Chang C., Wu J., Liu K. Information-value-based feature selection algorithm for anomaly detection over data streams. Tehnicki vjesnik, 2014, 21(2), pp. 223-232.
17. Cai D., Zhang C., He X. Unsupervised Feature Selection for Multi-cluster Data. Proceedings of the 16th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining KDD '10, ACM New York, NY, USA, 2010, pp. 333-342.
18. Maung C., Schweitzer H. Pass-efficient Unsupervised Feature Selection. Advances in Neural Information Processing Systems. Neural information processing systems foundation, 27th Annual Conference on Neural Information Processing Systems, NIPS 2013, pp. 1628-1636.
19. Yang H., Lyu M.R., King I. Efficient Online Learning for Multitask Feature Selection. ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD), July 2013, Vol. 7, Issue 2, Article 6.
20. Турков П.А., Красоткина О.В., Моттль В.В., Сычугов А.А. Отбор признаков в задаче классификации при смещении концепта для потоков данных // Известия ТулГУ. Технические науки. Вып. 11. Часть 1 Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. С. 81-99
21. Sauerbrei W. The use of resampling methods to simplify regression models in medical statistics. Journal of the Royal Statistical Society, Series C (Applied Statistics), 1999, Vol. 48, Issue 3, pp. 313–329.
22. Sauerbrei W., Schumacher M. A bootstrap resampling procedure for model building: Application to the cox regression model. Statistics in Medicine, December 1992, 11(16), pp. 2093-109.

23. Fan J., Samworth R., Wu Y. Ultrahigh Dimensional Feature Selection: Beyond The Linear Model. Journal of Machine Learning Research, 2009, Volume 10, 2013-2038.
24. Zou H. Hastie T. Regularization and variable selection via the elastic net. Journal of the Royal Statistical Society, 2005, Vol. 67, pp. 301-320.
25. Zou H. The adaptive lasso and its oracle properties. Journal of the American Statistical Association, 2006, Vol. 101, Issue 476, pp. 1418-1429.
26. Zou H. Li R. One-step sparse estimates in nonconcave penalized likelihood models (with discussion). Annals of Statistics, 2008, 36, pp. 1509-1566.
27. Pavel A. Turkov, Olga Krasotkina, Vadim Mottl, Sychugov A.A. Feature Selection for Handling Concept Drift in the Data Stream Classification // Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition - 12th International Conference, MLDM 2016, New York, NY, USA, July 16-21, 2016, Proceedings. Lecture Notes in Computer Science 9729, Springer 2016, ISBN 978-3-319-41919-0, p. 614-629
28. <http://www.machinelearning.ru>
29. Моттль В.В. Восстановление зависимостей по эмпирическим данным: Обобщенный линейный подход // Конспект лекций. МФТИ.
30. http://soatulgu.ru/rffi_19-07-01107/index.html#

Скорость изменения электрического потенциала ЭКГ

Арутюнян Татевик Варданова

Арутюнян Тигран Варданович

Научный руководитель: Онищук Сергей Алексеевич

кандидат физико-математических наук

Кубанский государственный университет

В настоящее время наибольшее количество людей умирает от сердечно - сосудистых заболеваний. Вследствие того, что существует огромное количество различных болезней сердца, особенно актуальным в настоящее время в медицине является диагностика этих заболеваний, а так же выявление их особенностей.

Наибольшее количество информации медицинские работники получают из электрокардиограммы. Информативным в этом смысле является рисунок кардиоимпульса, из которого кардиолог делает выводы о состоянии сердца.

Для диагностики используется высота пиков, их форма и интервал между пиками. Также принимается во внимание наклон оси кардиограммы. Эта информация уже является цифровой и оказывает существенную помощь в понимании процессов, происходящих в сердечной деятельности.

Тем не менее, немало полезной информации можно извлечь из математической модели, которая описывает кардиоимпульс набором цифр. Было сделано немало попыток для создания такой модели. В частности, в работе [1] была описана трехмерная модель кардиоимпульса. Недостатком этой модели является наличие третьего измерения не несущего полезную информацию и существенно усложняющую вычисления.

Наиболее успешная попытка была сделана в [2] с использованием S -функции. S -функция представляет собой многопараметрическую функцию, успешно описывающую каждый пик. В общем случае S -функция выглядит следующим образом:

$$S = HGe^{1-G} + S_{st},$$

$$\text{где } G = D^c - u^c + 1, \text{ а } D = u \frac{x-a}{b-a},$$

где S_{st} - значение показателя на стабилиза-

ционном уровне, являющимся горизонтальной асимптотой, к которому приближается значение показателя при адекватном восполнении запасов железа;

a - значение первого экстремума функции;

b - значение второго экстремума функции;

$$H = M - S_{st},$$

где M - значение функции в экстремуме;

u - параметр, определяющий разницу между значениями S_{st} и S_0 (значением показателя на исходном уровне);

c - параметр, определяющий форму функции (островершинность или пологость).

На рисунке 1 представлена S -функция в общем виде.

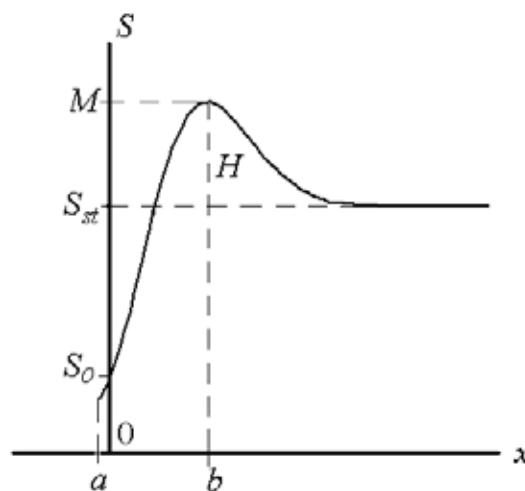


Рисунок 1 - Общий вид S -функции

Вследствие того, что S -функция является гладкой функцией, ее можно дифференцировать. Полученная первая производная из S -функции указывает на скорость изменения функции, что

дает дополнительную информацию о процессах, происходящих в такой сложной биологической системе, как организм.

Поэтому, целью данной работы является исследование кардиоимпульса с помощью первой производной S -функции.

Скорость изменения показателя в начальный момент времени равна нулю. Она задается первой производной S -функции по времени и описывается в данном случае формулой:

$$\frac{dS}{dx} = He^{1-G} \frac{ucD^{c-1}}{b-a} (1-G).$$

На рисунке 2 представлена первая производная изменения электрического потенциала P -пика. Видно, что скорость нарастания и убывания имеет практически линейный характер. Это говорит о том, что при нарастании и убывании потенциала ускорение изменения потенциала практически не меняется на отдельных участках кардиоимпульса.

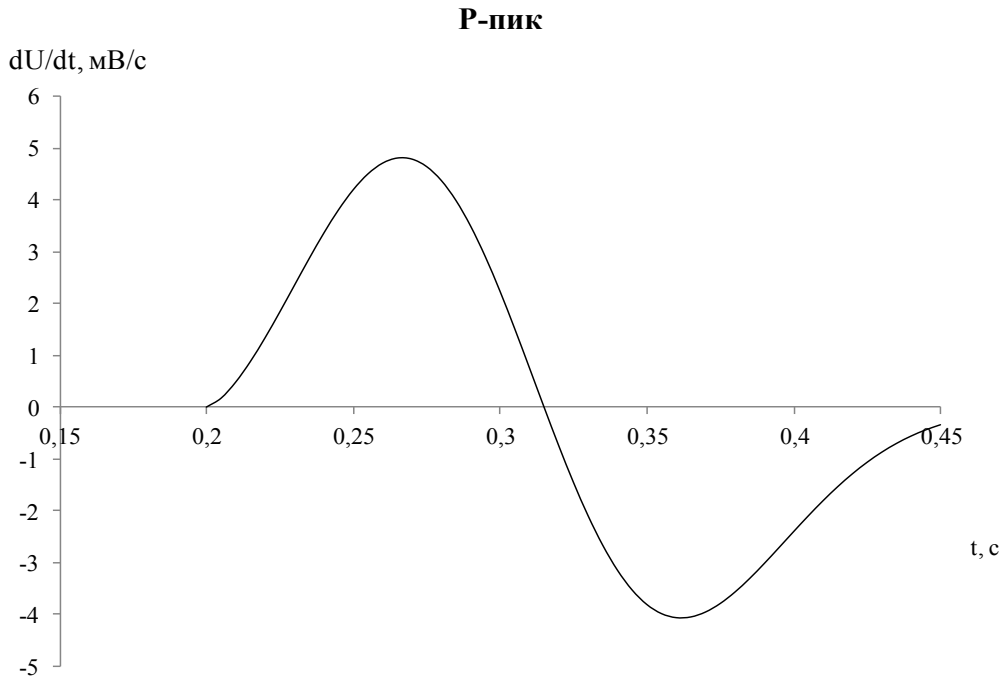


Рисунок 2 – Скорость изменения электрического потенциала P -пика

Ускорение так же может быть выражено через производную dS/dx и рассмотрено в качестве источника дополнительной информации. Так как производная S -функции по времени является непрерывной функцией, ее также можно дифференцировать:

$$\frac{d^2S}{dx^2} = He^{1-G} \frac{u^2cD^{c-2}}{(b-a)} [cG^2 + G(cu^c - 4c + 1) + (3c - 2cu^c - 1)]$$

Вторая производная S -функции характеризует ускорение изменения показателей, поэтому точки, в которых вторая производная равна нулю, имеют биологический смысл: в эти моменты времени ускорение изменения показателей меняет знак на противоположный.

Список литературы

1. Казаков Д. В. Квазипериодическая двухкомпонентная динамическая модель для синтеза кардиосигнала с использованием временных рядов и метода Рунге–Кутты четвёртого порядка. Компьютерные исследования и моделирование, 2012. Т. 4. № 1. С. 143–154.
2. Арутюнян Т.В., Онищук С.А., Тумаев Е.Н. Математическая модель кардиоимпульса. Фундаментальные и прикладные исследования в России: проблемы и перспективы развития. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 77-82.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также приглашаем Вас к опубликованию своих научных статей на страницах других изданий - журналов «Научная перспектива», «Научный обозреватель», «Журнал научных и прикладных исследований».

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.gan-nauka.ru. Или же обращайтесь к нам по электронной почте mail@gan-nauka.ru

С уважением, редакция журнала «Высшая Школа».

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.