



Методы науки

июнь (6) 2017

В номере:

- Адаптация персонала как фактор повышения эффективности работы организации
- Принципы правотворчества и их классификация
- Методологические основы учения М.М.Ковалевского о государстве и праве
- Формы вины в российском гражданском праве
- и многое другое...

МЕТОДЫ НАУКИ

Научно-практический журнал
№6 / 2017

Периодичность – один раз 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 «Методы науки», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:

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

© ООО «Инфинити», 2017.

ISSN 2541-8041

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<i>Смирнова А. А.</i> Адаптация персонала как фактор повышения эффективности работы организации.....	5
<i>Неустроева А. А.</i> Состояние ипотечного жилищного кредитования в Республике Саха (Якутия).....	7
<i>Громова Д. А.</i> Анализ денежных потоков предприятия почтовой связи (на примере УФПС РС (Я) – Филиала ФГУП «Почта России»).....	9

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Кильметова Р. Р., Кокаева А. С.</i> Принципы правотворчества и их классификация.....	12
<i>Малогин В. С.</i> Методологические основы учения М.М.Ковалевского о государстве и праве.....	15
<i>Ягдов Д. С.</i> Понятие вины как субъективного условия гражданско-правовой ответственности.....	17
<i>Ягдов Д. С.</i> Формы вины в российском гражданском праве.....	19

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Казакова Е. А., Ковалева И. Ю.</i> Пути и средства формирования творческой личности школьника в процессе обучения.....	21
<i>Коцаева Е. А.</i> О проблеме профессионализма и кадрового обеспечения сотрудников государственного аудита.....	23

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Цурюпа Е. А., Барышинов Р. А.</i> Влияние социальных сетей и интернет-ресурсов на успеваемость студентов-медиков.....	25
<i>Цурюпа Е. А., Барышинов Р. А.</i> Воздействие музыки на психическую деятельность студентов.....	27

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

<i>Цурюпа Е. А., Барышинов Р. А.</i> Онкологическая заболеваемость в Белореченском районе Краснодарского края в 2013 году.....	29
<i>Цурюпа Е. А., Барышинов Р. А.</i> Современные методы лечения лимбальной недостаточности.....	31

ЛЁГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

<i>Агмалова Я. Д.</i> Понятие формоустойчивости в трикотажных изделиях.....	33
<i>Агмалова Я. Д., Юсупова А. Р.</i> Кастомизированное производство изделий легкой промышленности.....	35

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Бахадиров Г. А., Каюмов А. А.</i> Обработка материала валковой парой.....	37
<i>Томилов И. Н., Гладков А. В., Оглоблин И. И.</i> Компьютерное моделирование фрикционных автоколебаний в системе с сухим трением.....	40
<i>Салихов И. З.</i> Исследование элемента памяти бензонасоса в рамках адаптивной системы управления электрооборудованием автомобиля.....	43
<i>Мороз А. В.</i> Применение реклоузеров в распределительных сетях сельскохозяйственного назначения.....	46
<i>Качуров Е. И.</i> Применение метода главных компонент факторного анализа для планирования аудита информационной безопасности.....	47
<i>Панин М. В.</i> Статический компенсатор реактивной мощности (СТАТКОМ).....	51

Адаптация персонала как фактор повышения эффективности работы организации

Смирнова Анна Алексеевна

магистрант 2 года обучения по направления «Управление персоналом»

Астраханский государственный университет

Аннотация: Актуальность темы данной статьи заключается в необходимости изучения основных аспектов, отражающих результативность системы адаптации персонала, как фактора влияющего на кадровую политику организации и эффективность работы организации в целом.

Ключевые слова: адаптация персонала, эффективность процесса адаптации, адаптация в современной организации, управление адаптацией.

В настоящее время проблеме адаптации нового персонала стали уделять все больше внимания, в связи с изменениями, происходящими на кадровом рынке. Современные соискатели рабочих мест стали более разборчивы при выборе компании, и более требовательны как к условиям труда, так и к отношению к себе со стороны руководителей. Сотрудники предпочитают получать в обмен на свои профессиональные знания, умения и навыки хорошее и бережное отношение к себе, ожидают, что их оценят по достоинству. В случае, если их ожидания не сбываются, то они быстро отправляются на поиски более «удачливого» места работы.

Проблема адаптации персонала в организации не нова, в советское время процесс адаптации оптимизировали. Вновь свою актуальность проблема адаптации сотрудников в организации приобрела с переходом России на рыночную экономику, что повлияло на изменения в самом процессе функционирования каждого предприятия. Плановая экономика была хороша тем, что сотрудник точно знал, когда и какую зарплату он получит, сколько дней будет отдыхать во время отпуска, где будет работать после окончания учебного заведения. Рыночный тип экономики не предполагает такой стабильности и именно поэтому люди чаще меняют работу. Адаптация персонала в организации является необходимым звеном кадрового менеджмента.

Новый сотрудник, пытаясь приспособиться к условиям и требованиям новой организации, всегда сталкивается с трудностями, ощущает напряжение и стресс, который негативно воздействует на его производственные, психологические и физиологические показатели. В соответствии со шкалой стресс-факторов, составленной американским психологом М. Аргайлом, увольнение приравнено к стрессу среднего уровня и составляет 47% по отношению к максимальному стрессу, а по шкале стрессогенных факторов Холмса-Рея смена места работы находится на третьем месте по силе воздействия на человека после смерти близкого родственника и развода. Учитывая этот факт, процесс адаптации нельзя недооценивать.

Адаптация работника в организации представляет собой многосторонний процесс его приспособления к содержанию и условиям трудовой деятельности, к непосредственной социальной среде, совершенствования деловых и личных качеств работника. Это процесс, который требует как от работника, так и от коллектива взаимной активности и заинтересованности друг в друге — такой вывод можно сделать, если рассмотреть определение понятия адаптация предложенного современным российским исследователем Д. А. Аширов. По его мнению под адаптацией стоит понимать «взаимное приспособление работника и организации, основывающееся на постепенной вработываемости сотрудника в новых профессиональных, социальных и организационно-экономических условиях труда. Автор акцентирует внимание на том, что адаптация — это социальный процесс знакомства индивида с новой трудовой ситуацией, в котором личность и трудовая среда оказывают активное воздействие друг на друга и являются адаптивно-адаптирующими системами.

Особую роль играют цели и задачи адаптации, как со стороны организации, так и со стороны сотрудника. По мнению О. И. Марченко, конечная цель адаптации со стороны организации — скорейшее приспособление нового сотрудника к условиям организации. В соответствии с этим автор выделяет следующие задачи адаптации:

- 1) повышение эффективности трудовой деятельности сотрудника;
- 2) повышение эффективности организации;

- 3) снижение возможности увольнения сотрудника;
- 4) формирование у сотрудника чувства удовлетворенности работой.

С.Г. Попов выделяет следующие преимущества, которые создает осуществление целенаправленных мероприятий по адаптации:

- 1) уменьшение начальных издержек при входе новичка в организацию. Это позволяет быстрее входить в курс дел и эффективно работать;
- 2) снижение напряженности у работника при входе в новую должность;
- 3) сокращение текучести кадров за счет снижения психологического барьера при входе в организацию;
- 4) экономия рабочего времени непосредственного начальника, затрачиваемого на объяснения и обучение новичка;
- 5) реализм в ожиданиях и удовлетворенность работой;
- 6) обучение (научение) поведению в организации (введение в организационную культуру).

На всех этапах адаптации возможно управленческое воздействие на ее ход. Контролируемый ход адаптации чаще всего приводит к прогрессивному результату. Управление адаптацией – это процесс активного воздействия на факторы, определяющие ее развитие и позволяющие снизить неблагоприятные последствия. Основная задача управления адаптацией персонала состоит в устранении причин и снижении негативных моментов, неизбежно возникающих при приспособлении работника к условиям новой внешней и внутренней среды.

Управление адаптацией предполагает знание, как субъективных характеристик работника, так и воздействующих на адаптацию факторов производственной среды. Успешность адаптации зависит от характеристик производственной среды и самого человека. Чем сложнее новая окружающая среда, чем больше она отличается от привычной для работника среды, тем труднее проходит процесс адаптации.

Таким образом, проведение целенаправленной адаптации работников - насущная необходимость для современных организаций. Адаптация необходима для того, чтобы сократить время, которое обычно требуется новому сотруднику, для того чтобы освоиться на новом месте и начать работать с максимальной отдачей. С помощью применения инструментов по адаптации, а также с учетом знания основных закономерностей адаптации людей на новых рабочих местах организация может решить множество управленческих проблем: снизить издержки организации и повысить ее эффективность за счет сокращения текучести кадров, снижения количества ошибок в работе, и как следствие брака, в короткие сроки выйти на необходимый уровень производительности труда. Органичное взаимодействие между новым принятым работником и компанией - залог эффективности их дальнейшей совместной деятельности.

Список литературы:

1. Аширов Д. А. Организационное поведение / Д. А. Аширов. — М.: ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2006. - С. 103.
2. Беляцкий, Н.П. Управление персоналом: учебник / Н.П. Беляцкий. — М.: Современная школа, 2010. С.54.
3. Марченко О. И. и др. Управление персоналом: Учеб. пособие/ Под ред. О. И. Марченко. - М., 2004 г. - С. 129.
4. Попов С.Г. Управление персоналом: учебник/ С.Г. Попов. - М.: ИНФРА-М. 2002.- С.257.

Состояние ипотечного жилищного кредитования в Республике Саха (Якутия)

Неустроева Анна Андреевна

магистрант

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова

Ипотечное кредитование в Республике Саха (Якутия) представляют 8 ипотечных банков, которые предлагают заемщикам более 73 ипотечных программ для приобретения жилья в кредит, как на первичном, так и на вторичном рынках недвижимости.

Ставки по ипотеке по Республике находятся в диапазоне 9,4-28% годовых. Минимальный первоначальный взнос по ипотеке в Якутске составляет 0%. Срок ипотечного жилищного кредитования в Якутии может достигать 50 лет.

Ипотека в Республике Саха (Якутия) – это не только кредит на жилье. Ипотечные банки предлагают гражданам так же нецелевые кредиты под залог недвижимости, которая имеется в собственности заемщика.

На уровне Дальневосточного Федерального округа, Республика Саха (Якутия) находится на 2-м месте после Приморского края по объему выданных ипотечных жилищных кредитов, а также по просроченной задолженности. Несмотря на то, что 15% всего населения Республики Саха (Якутия) является малообеспеченной и нуждаются в государственной социальной поддержке.

По данным Центрального Банка РФ, за 2016г. в Республике Саха (Якутия) предоставлено 8 120 жилищных кредитов (ЖК) на сумму 18 437 млн.руб., из которых 8 061 – ипотечные жилищные кредиты (ИЖК) на сумму 18 413 млн. руб. По сравнению с 2015г предоставлено ИЖК больше на 39,5% по количеству кредитов и на 46% – в денежном выражении.

За весь анализируемый период, показатели 2016г. самые высокие по количеству и объему выданных ипотечных кредитов. Средневзвешенная ставка за 2016 г. по выданным ИЖК в рублях составила 12,66% годовых, на 1,04% меньше ставки за 2015г, где была достигнута максимальная процентная ставка за анализируемый период – 13,7%. Средневзвешенный срок кредитования достиг 15,3 года или 183,9 месяцев (см.табл.1)

Таблица 1 - Показатели по кредитам в рублях, предоставленным физическим лицам в РС(Я) за 2014-2016гг.

	Жилищные кредиты				из них:			
	Кол-во, единиц	Объем, млн.руб.	Ср.срок кредитования, месяцев	Ср. ставка, %	Ипотечные жилищные кредиты			
					Кол-во, ед.	Объем, млн.руб.	Ср.срок кредитования, месяцев	Ср. ставка, %
2016	8 120	18 437	183,7	12,67	8 061	18 413	183,9	12,66
2015	5 833	12 627	174,9	13,71	5 776	12 601	175,1	13,7
2014	8 041	18 352	177,9	12,67	7 963	18 292	178,1	12,66

Источник: составлено автором на основании данных Центрального Банка России, взятой с официального сайта банка <http://www.cbr.ru>

По состоянию на 01.01.2017г. задолженность по ИЖК за 2016г. в рублях увеличилась относительно 2015 г. на 22,6% и составила 58 980 млн. руб. Просроченная задолженность по ИЖК на 1 января 2017 г. составила 357 млн. руб. Несмотря на увеличение задолженности, объем досрочно погашенных заемщиками ипотечных жилищных кредитов так же имеет тенденцию увеличения. Так, показатель в 2015г. составлял 2 776 млн.руб., а в 2016г - 3 890 млн.руб. (изменение на 40%).

Доля просроченной задолженности по ИЖК в рублях увеличилась за анализируемый период на 0,1п.п. и составила 0,6%.

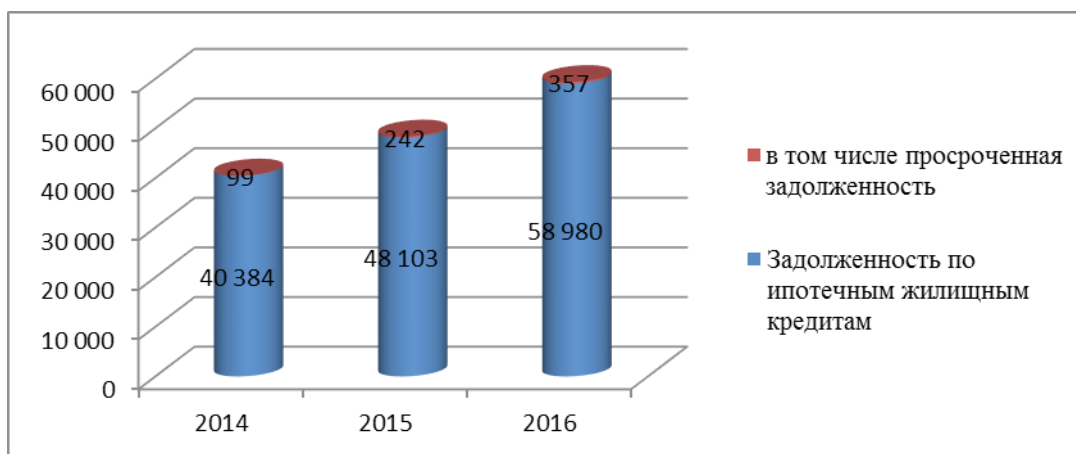


Рисунок 1 - Динамика просроченной задолженности по ипотечным жилищным кредитам

Годовой объем досрочно погашенных средствами заемщиков ипотечного жилищного кредитования за 2016 г. составил 3 890 млн.руб., превысив соответствующее значение за 2015г. на 40%, а за 2015 г. в целом эта величина составила 2 776 млн. руб., превысив соответствующую величину за 2014 г. на 26,7%.

Таблица 2 - Показатели по ипотечным жилищным кредитам, млн.руб.

	Задолженность по ипотечным жилищным кредитам	в том числе просроченная задолженность	Объем досрочно погашенных заемщиками ипотечных жилищных кредитов	Объем взысканных с заемщиков средств в результате реализации заложенного имущества
2014	40 384	99	2 191	6
2015	48 103	242	2 776	5
2016	58 980	357	3 890	8

Источник: составлено автором на основании данных Центрального Банка России, взятой с официального сайта банка <http://www.cbr.ru>

В 2016 г. объем взысканных с заемщиков средств в результате реализации заложенного имущества составил 8 млн. руб., что на 33% превысило показатель за 2015 г. За указанный временной отрезок 2016 г. доля объема взысканных с заемщиков средств в просроченной задолженности по ИЖК увеличилась на 0,18 п.п. и составила 2,24%.

По словам министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Михаила Меня, в 2017 году ставки по ипотечному кредитованию упадут до 10%. Стоимость кредита на покупку жилья в новостройках заметно снизится. В 2016 году средняя ставка по ипотеке достиг кризисной отметки – 12,7% годовых. Процентная ставка первичного рынка жилья составлял 11,5%. До конца 2017 года ожидается снижение процентной ставки до 10,5% годовых.

Список литературы

1. Астапов К.Л. Ипотечное кредитование в России и за рубежом (законодательство и практика) // Деньги и кредит. - №4. - 2013, с.42-48.
2. Казакова Е.Б. Возможности и перспективы российского ипотечного кредитования // Российская юстиция. – 2013. - №2.
3. Печатникова С.М. Основные направления и перспективы создания механизма ипотечного кредитования в России.// Менеджмент в России и за рубежом. 2012. №1.
4. Официальный сайт Центрального Банка России <http://www.cbr.ru>

Анализ денежных потоков предприятия почтовой связи (на примере УФПС РС (Я) – Филиала ФГУП «Почта России»)

Громова Донара Афанасьевна

магистрант 2 курса

Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова

Аннотация. Управление денежными потоками является одним из главных факторов обеспечения финансовой устойчивости предприятия. В статье рассматривается анализ денежных потоков предприятий почтовой связи прямым и косвенным методами.

Ключевые слова: денежный поток, чистый денежный поток, прямой метод, косвенный метод, анализ движения денежных средств.

Cash flow analysis of the postal communications enterprise

Abstract. Cash flow management is one of the main factors ensuring the financial sustainability of the enterprise. The article deals with the analysis of cash flows of the postal enterprises, taking into account the specific cash flow management, a comparison of direct and indirect methods of analysis, taking into account their advantages and disadvantages.

Keywords: cash flow, net cash flow, direct method, indirect method, analysis of cash flow.

От общего объема денежных средств, скорости их движения, а также от эффективности их управления напрямую зависят платежеспособность и ликвидность предприятия. Следовательно, анализ денежных потоков является основой для оценки и прогнозирования платежеспособности предприятия [1, с. 452].

Количественный анализ представляет собой комплекс прямого и косвенного методов анализа. Информационной базой для анализа общей структуры движения денежных средств прямым методом служит бухгалтерский отчет о движении денежных средств, в котором притоки и оттоки денежных средств представлены в разрезе текущей, инвестиционной и финансовой деятельности [2, с. 272].

Далее проведен анализ денежных потоков прямым методом.

В таблице 1 представлены оттоки и притоки денежных средств по видам деятельности.

Таблица 1. Анализ оттока и притока денежных средств по видам деятельности УФПС РС (Я) – Филиала ФГУП «Почта России» за 2014-2016 гг. (тыс. руб.)

№ пп	Показатель	Вид деятельности			Итого
		Текущая	Инвестиционная	Финансовая	
2014					
1	Поступило денежных средств	33 665 153	0	0	33 665 153
2	Выбыло денежных средств	33 702 114	0	0	33 702 114
3	Итого (п.1-п.2)	-36 960,9	0	0	-36 960,9
2015					
4	Поступило денежных средств	33 135 414	0	0	33 135 414
5	Выбыло денежных средств	33 260 064	0	0	33 260 064
6	Итого (п.4-п.5)	-124 649	0	0	-124 649
2016					
7	Поступило денежных средств	6 743 392	0	826,339	6 744 219
8	Выбыло денежных средств	6 974 649	0	0	6 974 649
9	Итого (п.7-п.8)	-231 256	0	826,339	-230 430

Как показывают данные таблицы 1, УФПС РС (Я) – Филиал ФГУП «Почта России» не осуществляет инвестиционную деятельность. Основной поток денежных средств приходился на текущую деятельность. За весь исследуемый

период наблюдался дефицитный денежный поток, т. е. поступления денежных средств ниже потребностей предприятия. В 2016 г. наблюдалось резкое сокращение денежных потоков, что объясняется отсутствием арендных платежей, лицензионных платежей, роялти, комиссионных платежей и др. В 2014-2015 гг. основной денежный поток составили платежи по вышеперечисленным категориям.

Необходимо отметить, что отчет движения денежных средств УФПС РС (Я) построен прямым методом, что позволяет более объективно оценить денежный поток предприятия, потому что прямой метод предполагает сплошной учет всех денежных средств предприятия. Однако, данный метод имеет недостаток в виде отсутствия взаимосвязи прибыли предприятия с платежеспособностью. Эта взаимосвязь раскрывается при помощи косвенного метода.

Далее проведен анализ денежных потоков косвенным методом. Сущность данного метода состоит в корректировке чистой прибыли на определенное количество показателей или их изменение. За этими показателями не стоит «реальное» движение денежных средств, например, начисленная за год амортизация основных средств и нематериальных активов, финансовый результат от прочей деятельности и др. [3, с. 112].

В таблице 2 представлен анализ движения денежных средств косвенным методом.

Как показывают данные таблицы, денежные потоки, исчисленные косвенным методом, отличаются от потоков прямого метода. Денежный поток по текущей деятельности был дефицитным и имел тенденцию к увеличению. Так, в 2014 г. он составил -143 214,29 тыс. руб., в 2015 г. – -144 605,19 тыс. руб., в 2016 г. – -207 499,78 тыс. руб. Это объясняется тем, что для расчета денежных потоков предприятия источником информации служит бухгалтерский баланс предприятия.

Таблица 2. Построение движения денежных средств УФПС РС (Я) – Филиала ФГУП «Почта России» за 2014-2016 гг. косвенным методом, в тыс. руб.

Показатель	2014	2015	2016
Текущая деятельность			
Чистая прибыль (убыток)	-164 502,92	-216 084,61	-377 553,25
Амортизация нематериальных активов и основных средств за год	19 439	12 871	37 204
Сальдо прочих расходов и доходов	64 836,61	-11 354,52	-22 694,73
Изменение запасов	-57 989	34 285	93 059
Изменение суммы краткосрочной дебиторской задолженности	187 900	381 895	555 189
Изменение суммы краткосрочной кредиторской задолженности	97 813	369 165	666 334
Сумма доходов будущих периодов	0	0	0
Резервы предстоящих расходов и платежей	98 784,24	94 268,90	92 068,74
Денежный поток по текущей деятельности	-143 214,29	-144 605,19	-207 499,78
Инвестиционная деятельность			
Притоки	0	0	0
Оттоки	0	0	0
Финансовая деятельность			
Притоки	0	0	826,339
Оттоки	0	0	0
Чистый денежный поток предприятия	-143 214,29	-144 605,19	-206 673,44

Для получения чистого денежного потока к чистой прибыли или убытку прибавляются все затраты, которые не связаны с выплатой денежных средств. Помимо этого, из чистой прибыли (убытка) вычитаются статьи, которые ведут к увеличению активов или сокращению пассивов и прибавляются статьи, ведущие к увеличению пассивов и сокращению активов.

При анализе денежных потоков неизменным осталось то, что при расчете прямым и косвенным методами, наблюдался дефицитный денежный поток, что негативно характеризует деятельность предприятия.

Таким образом, анализ денежных потоков показал, что деятельность предприятия нельзя оценить положительно. За весь исследуемый период наблюдался дефицитный денежный поток. Работа предприятия в сфере реализации почтовых товаров и услуг не эффективна. Причиной этому служат фиксированные тарифы, низкие наценки на оказываемые услуги, высокая себестоимость. Выручка от продаж не покрывает себестоимость, качество прибыли на низком уровне. Наибольший рост прибыли от продаж возможен в основном за счет снижения затрат на производство и повышения цен на оказываемые виды услуг.

Список литературы:

1. Бланк И.А. Управление денежными потоками. - К.: Ника-Центр, 2007. - 752 с.
2. Казакова Н. А. Финансовый анализ: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Казакова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 470 с.
3. Илышева Н.Н., Крылов С.И. Анализ финансовой отчетности: Учебник. М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2015. – 240 с.

Принципы правотворчества и их классификация

Кильметова Рената Рафиковна

к.ю.н, доцент кафедры теории и истории государства и права

Кокаева Алина Станиславовна

студент 1 курса

СОГУ им. К.Л.Хетагурова

В условиях формирования гражданского общества в России со всей остротой встал вопрос о новой роли закона, о необходимости новых подходов к процессу его создания и совершенствования. Без его решения нельзя обеспечить проведение политических, социальных, экономических и других реформ, приостановить рост правонарушений, успешно формировать правовое государство. Поэтому правотворчество представляет собой одну из важнейших сторон деятельности государства, форму его активности, имеющую своей непосредственной целью формирование правовых норм, их изменения, отмену и дополнение. В любом государстве правотворчество обладает своими особенностями.

Правотворчество — богатое по содержанию явление, сверхсложная деятельность по формулированию общих правил поведения.

Для понимания правотворчества, выявления особенностей, влияющих на качество выработки законодательных актов и норм права, решающее значение имеет изучение присущих ему принципов как взаимосвязанной системы основополагающих обязательных требований, отражающих идеи правового государства и дух открытого гражданского общества.

Составляя основу правотворчества, принципы вместе с тем отражают все его стороны: от порядка издания норм права до их содержания и реализации.

Большинство российских ученых считает, что правотворчеству присущи такие принципы, как:

- научность (ибо в процессе подготовки нормативных актов изучается социально-экономическая, политическая и иная ситуации, а также объективные потребности развития общества);
- профессионализм, так как заниматься такой деятельностью должны специалисты - управленцы, юристы, экономисты и другие компетентные в своем деле люди;
- законность (правотворческая деятельность должна осуществляться в пределах, установленных Конституцией РФ, законами и подзаконными актами);
- демократизм, который отражает степень участия граждан в правотворческом процессе, а также уровень развития процедурных норм и институтов в обществе;
- гласность - открытость правотворчества для широкой общественности;
- оперативность, что предполагает своевременность издания нормативных актов и правовых норм для регулирования постоянно изменяющихся общественных отношений.

Многообразие принципов правотворчества объясняется его сложным многоуровневым характером и одновременно богатством основополагающих идей, присущих правовому государству и современному гражданскому обществу, которые безусловно должны быть реализованы в процессе правотворчества. Но, по нашему мнению, законодательно могут быть закреплены не все выявленные юридической наукой принципы правотворчества. Это не стоит делать не только во избежание громоздкости возможного законодательного акта о правотворческой деятельности в Российской Федерации, но и в связи с открытостью перечня принципов правотворчества, который с каждым годом будет пополняться новыми и новыми принципами. Поэтому законодательно необходимо закрепить только основные принципы правотворчества.

Оптимизировать перечень основных принципов правотворчества, которые должны быть указаны в законе,

может помочь их классификация. В юридической литературе принципы правотворчества делятся на общие (присущие федеральному и региональному правотворчеству) и региональные.

Такая классификация принципов правотворчества показывает их взаимосвязь в правотворческом процессе всех уровней, но не позволяет оценить конкретную роль каждого из них в характеристике его сторон, что лишает возможности выделить основные из них. Качество правотворчества связано в первую очередь не с реализацией в законодательстве всех его принципов, а с наиболее совершенным их набором, способным ориентировать их субъектов на создание объективно обусловленных нормативных правовых актов и норм права. Субъект правотворчества должен действовать не методом проб и ошибок, а иметь реальные ориентиры, руководствуясь которыми, он будет знать вполне определенно, какие принципы необходимо использовать для достижения поставленных целей.

Классифицируя принципы правотворчества в данном аспекте, в соответствии с их функциональным назначением выявляется следующая система основополагающих требований, которые должны учитываться при создании нормативных актов и норм права, в том числе:

- порядок принятия норм права. Их определяют такие принципы, как демократизм и гласность. Это означает, что в выработке норм права участвует народ напрямую (при референдуме) или через своих представителей, когда правотворчество осуществляют уполномоченные Конституцией РФ и российским законодательством органы власти и должностные лица. Весь этот процесс протекает открыто как в представительных органах власти, так и в ходе подготовки и принятия подзаконных нормативных актов, которые издают соответствующие должностные лица. Принятые правовые акты подлежат обязательному обнародованию. Неопубликованные правовые акты применению не подлежат (ч. 3 ст. 15 Конституции РФ);

- порядок выработки норм права для урегулирования общественных отношений. Эту сферу обеспечивают принципы научности, оперативности и динамичности правотворчества, планирования [4. С.14] и прогнозирования, а также информационно-правового обеспечения. Руководствуясь данными принципами, субъекты правотворчества могут не только выработать правовые акты, отвечающие нуждам правового регулирования, но и совершить это своевременно и в плановом порядке;

- уровень подготовленности субъектов правотворчества к выработке норм права определяет принцип профессионализма. Это важнейший принцип правотворчества. Здесь речь идет о профессионализме в сфере правотворчества, что подразумевает не только наличие отличных знаний в области права, экономики, социологии, финансов и т.д. Субъекты правотворчества должны прежде всего уметь анализировать социально-экономическую и правовую ситуацию, правильно оценивать перспективы развития нашего общества и государства и на этой основе формировать необходимые правовые нормы;

- юридическое качество принимаемых правовых норм обеспечивают такие принципы, как законность, соблюдение правил правотворческой техники [3. С.12], гуманизм, приоритет прав и свобод человека, преемственность юридического научного знания и т.д. Реализуя эти принципы, субъекты правотворчества обеспечивают необходимое упорядочение общественных отношений, создают условия для их дальнейшего развития. На основании этих принципов осуществляется правотворчество во всех отраслях права, что обеспечивает его целостность, взаимосвязь и доступность;

- реализуемость норм права, создаваемых в процессе правотворчества, обеспечивает принцип их исполнимости. Данный принцип означает, что результат правотворчества возможно исполнить с учетом имеющихся экономических и финансовых ресурсов, а также действующей организационно-государственной структуры общества. Можно вспомнить, например, введение в Уголовный кодекс РФ такого вида уголовного наказания, как арест, который в течение длительного времени применять было нельзя в связи с отсутствием арестных домов в системе исправительных учреждений.

Данный принцип, по нашему мнению, следует увязывать с принципом максимального снижения нагрузки на правоохранительные органы государства в результате правотворческих решений. С этой целью в правовом регулировании необходимо шире использовать нормы, поощряющие правомерное поведение, а также саморегулирование конфликтов без обращения в правоохранительные органы.

На исполнимость правотворческих решений влияют и такие факторы, как ясность и полнота юридического текста, наличие механизмов реализации принятых нормативных актов, создание предпосылок для устранения конфликтов между участниками правоотношений либо разрешения их по взаимному согласию.

В юридической литературе высказано мнение, что "оптимизации федерального правотворчества будет способствовать выявление эффективности последствий принятия нормативных правовых актов" [2. С.16]. С этим следует согласиться. По нашему мнению, исполнимость правотворческих решений напрямую связана с их результатами. Весь процесс совершенствования правотворческой деятельности, как правило, обусловлен именно недостаточной исполнимостью нормативных правовых актов, что, в свою очередь, порождает их неэффективность;

- имеет свою специфику и правотворчество по формированию крупных отраслевых нормативных правовых актов. Она состоит в том, что возрастают не только объемы принимаемых юридических актов с присущими им принципами правового регулирования, которых может быть большое количество (например, в Бюджетном кодексе РФ их 13, а в Уголовно-процессуальном кодексе - более 10), но и в частичном их совпадении с принципами правотворчества. Это усложняет процесс правотворчества, так как всякий раз необходимо отражать особенности именно данной отрасли права (степень урегулированности уже сформировавшихся общественных отношений),

определить методы правового регулирования (диспозитивный или императивный), обосновать не только необходимость их правового регулирования, но и исполнимость и эффективность принимаемого нормативного правового акта. Поэтому именно при создании больших по объему и основополагающих по значению для той или иной отрасли права юридических актов приобретают первостепенное значение такие принципы правотворчества, как разумность, научность, системность, тщательность и скрупулезность подготовки проектов, достаточная мотивированность норм права, обеспечение действенности норм права, преемственность юридического научного знания и т.д. Недооценка специфики правотворчества в той или иной отрасли права ведет к снижению его эффективности, непрерывному изменению и дополнению правовых норм и правовых институтов [1. С.121-123];

- рассмотренные выше принципы правотворчества характеризуют его в основном с содержательной стороны. Но не менее важной является форма правотворчества, которая проявляется в предусмотренных законодательством стадиях формирования правовых актов и правовых норм, а также в создании соответствующего назначению вида юридического документа. Эту сторону правотворчества определяют такие принципы, как тщательность соблюдения правотворческого процесса и правотворческих процедур, иерархичность, необходимое соответствие правотворческого документа установленным законом требованиям к его форме.

Таким образом, каждая сторона правотворчества определяется некоторым набором принципов, которые в своей совокупности придают ему необходимую способность регулировать общественные отношения как на высоком социально-политическом, так и на высоком юридическом уровнях. Перечень принципов правотворчества законодательно не установлен, что позволяет ученым вносить обоснованные предложения о его дополнении.

Между тем дальнейшее повышение эффективности правотворчества обуславливает необходимость издания общего законодательного акта о правотворчестве в Российской Федерации. В нем следует, безусловно, законодательно закрепить в первую очередь принципы правотворчества. При этом, как показывает проведенный выше анализ принципов правотворчества, нет необходимости в законе перечислять каждый из уже выявленных юридической наукой. Достаточно указать важнейшие из них, которые определяют все стороны правотворчества, включая его форму. Представляется, проект такого закона необходимо опубликовать в печати для широкого обсуждения общественности, в ходе которого будут высказаны ценные предположения всеми субъектами правотворчества, а также учеными-специалистами в данной сфере правовой деятельности.

В заключении, хотелось бы отметить, что одной из важнейших направлений государственной деятельности является правотворчество.

Правотворчество – одно из основных звеньев механизма правового регулирования общественных отношений.

Список литературы

1. Бондаренко О.В. Судебная практика и уголовное правотворчество: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. - М., 2013. - С. 13; Власенко Н.А. Разумность, право, правотворчество, выступление на круглом столе // Юридическая техника. - 2012. - № 6.
2. Дербина А.В. Правосознание как элемент правовой позиции субъектов правотворчества: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. - Самара, 2011.
3. Липень С.В. Идеи правотворчества и правореализации в политико-правовой мысли России XIX - начала XX в.: Автореф. дис. ... докт. юрид. наук. - М., 2013.
4. Мартынов Г.А. Теория и методика оптимизации участия законодательных (представительных) органов государственной власти субъектов Российской Федерации в федеральном законотворческом процессе: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. - СПб., 2010.

Методологические основы учения М.М.Ковалевского о государстве и праве

Малогин Вячеслав Сергеевич

студент

Научный руководитель: Т.А. Желдыбина

кандидат юридических наук, доцент

Саратовская государственная юридическая академия

Аннотация. Научные труды М.М. Ковалевского в области права имеют огромное значение. В данной статье рассматриваются основные методологические установки русского мыслителя в изучении государства и права.

Ключевые слова: право, социологический позитивизм, сравнительно-исторический метод.

М.М.Ковалевский известен как выдающийся правовед, историк, социолог и этнограф. Теоретико-методологическую его основу творческого наследия составляют философия и методология позитивизма. Немаловажное влияние на формирование его мировоззрения сыграл Карл Маркс, с которым М.М. Ковалевский познакомился и близко общался во время своей учёбы за границей. Именно под влиянием Маркса М.М. Ковалевский потом начал серьёзно заниматься историей экономики. Но, несмотря на это, он не стал сторонником материалистического понимания истории.

М.М. Ковалевский являлся приверженцем юридического позитивизма социологической направленности. Во многом такой курс исследований определялся влиянием идей Огюста Конта (родоначальника философии позитивизма), с которым ученый познакомился в 70-х годах XIX века во Франции. Также, как и последний, М.М. Ковалевский не видел развитие социологии без идеи прогресса. Также сильно укрепили в М.М. Ковалевском методологию позитивизма личные встречи со Спенсером, хотя с идеей о «спонтанной эволюции» Спенсера он не был согласен. В данном идейном течении его привлекал подход к развитию общества как к закономерному процессу.

В то же время М.М. Ковалевский вёл полемику с Г. Тардом, у которого социология фактически растворялась в коллективной психологии.

Разработка общих теорий путём дедуктивно-гипотетических посылок его совсем не привлекала. Он строил теорию не сверху, а снизу, опираясь на фактический материал из различных исторических наук. Ещё к основным принципам научного подхода русского учёного можно отнести генетический метод и теорию факторов, которые органически вписывались в основные положения и идеи классического позитивизма, а всё это завершается теорией прогресса. В работе «Социология» М.М. Ковалевский писал: «Многие думают найти критерий для оценки действующего законодательства в каком-то метафизическом представлении об абсолютной справедливости и прирождённых человеку правах, сливающих под названием естественных... Но если природа обучила чему всех живущих, то отнюдь не праву, а бесправию, состоящему в том, чтобы жертвовать ближним в интересах своего самосохранения»[1,с.182]. Так, по его мнению, право – это продукт развития общества, обусловленный потребностью общества в социальной солидарности. С этих позиций как раз и полемизировал со сторонниками естественного права.

Огромный вклад М.М. Ковалевского в развитие методологии исследования общественных явлений связан с совершенствованием им сравнительно-исторического метода. Основываясь на обширном историческом и этнографическом материале, он постоянно подчёркивал необходимость сравнения лишь сопоставимых объектов: «Сравнение только тогда будет плодотворным, если будут взяты законодательства двух или более народов, стадия развития которых тождественна. Можно поэтому сопоставлять родовые порядки кельтов, германцев или славян с римскими и греческими, хотя по хронологии эти народности отстоят друг от друга на целые столетия и даже тысячелетия..., но бесполезно для указанной цели, то есть для выделения общих черт исследуемых явлений, сопоставлять Русскую Империю с Империей Карла Великого или Священной Римской Империей и классовые деления современных народностей Европы со средневековыми сословиями и религиозными кастами древности»[2,с.22].

Данный метод, который был основан на сравнении эмпирических сведений о состоянии и развитии различных обществ с целью выявления черт сходства или различия между ними, ученый считал научным сопоставлением.

«Историко-сравнительный метод, - замечал он, является не только средством к построению совершенно новой науки - истории естественного роста человеческих обществ, но и необходимым приёмом изучения истории права того или другого народа»[3,с.23].

Сравнительно-исторический метод в дальнейшем подвел М.М. Ковалевского к идее о будущем всемирном объединении государств, а также о единой космополитической организации человечества.

Указанный метод М.М. Ковалевский дополнил некоторыми новыми приемами, в частности, методом переживаний, который состоял в том, что исследователь должен обращаться к анализу позднейших по времени возникновения памятников законодательства и юридической практики. Но пользоваться этим методом необходимо с осторожностью, так как слишком часты поспешные заключения исследователей о чисто народном характере учреждений, обязанных своим происхождением временным причинам и вызванных к жизни не юридическим творчеством народа, а законотворческой деятельностью правительства.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- в процессе формирования государственно-правового мировоззрения М.М. Ковалевский находился под влиянием многих направлений. Но ученый оставался на позициях либерализма.

- вопросы государства и права М.М. Ковалевский исследовал с позиций социологического позитивизма. Но в общие методологические основы он внес свои идеи, разработал новые приемы изучения истории права. Социологическая юриспруденция русского мыслителя имела в своей основе сравнительно-историческую этнографию.

- в основе учения М.М. Ковалевского лежит сравнительно-историческая этнография. Большое влияние на формирование взглядов ученого оказали сравнительное языкознание, археологические материалы.

Таковы в главных чертах теоретико-методологические основы учения М.М. Ковалевского. Он выступал с позиций социологического позитивизма в вопросах изучения государства и права при широком применении историко-сравнительного метода.

Библиографический список

- 1.Ковалевский М.М. Социология. М., 1910 Т.1. С.182
- 2.Ковалевский М.М. Историко-сравнительный метод в юриспруденции и приёмы изучения права. М., 1880. С.22
- 3.Ковалевский М.М. Историко-сравнительный метод в юриспруденции и приёмы изучения права. М., 1880. С.23

Понятие вины как субъективного условия гражданско-правовой ответственности

Ягодов Дим Сергеевич

студент

Научный руководитель: Олимова Роза Мукумовна

кандидат юридических наук, доцент

Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова (ИЭУП), г. Казань

Под виной понимается субъективное условие правовой ответственности, психическое отношение субъекта к своему противоправному поведению, в котором проявляется степень его игнорирования интересов контрагента или общества. В гражданском праве обязательным основанием ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательства признается наличие вины лица, которое допустило нарушение обязательства в форме умысла или неосторожности.

Понятие вины в гражданском праве не имеет четкого легального определения.

В постсоветском гражданском законодательстве понятие вины раскрывалось через положение о том, что должник признается невиновным, если докажет, что он принял все меры для надлежащего исполнения обязательства, которые зависели от него[1].

Можно отметить, что данный подход в принципе сохранен и в действующем Гражданском кодексе РФ, но с одним существенным дополнением, согласно которому меры, которые необходимо было принять лицу для надлежащего исполнения своего обязательства, теперь сопоставляются с той степенью заботливости и осмотрительности, какая от него требовалась по характеру обязательства и условиям гражданского оборота.

Важнейшей особенностью применения категории вины в гражданском праве является установление законом презумпций (предположений), которая возлагает обязанность доказывания данного условия ответственности на одного из участников гражданского правоотношения. Все участники гражданских правоотношений считаются добросовестными, но в случае нарушения кем-нибудь из них гражданско-правовых обязанностей предполагается его виновность, за исключением случаев, когда законодательными актами предусмотрено иное.

Презумпция вины нарушителя гражданских прав и обязанностей означает, что потерпевшая сторона не обязана доказывать его вину как условие ответственности. В силу того, что она и так предполагается законом, нарушитель, для освобождения от ответственности должен сам доказать отсутствие своей вины, сославшись на соответствующие обстоятельства дела.

Учитывая, что для наступления ответственности по гражданскому праву необходимо наличия вины, кроме случаев, предусмотренных законом или договором, следовательно, возможны и случаи ответственности независимо от вины или вследствие действий третьих лиц.

В гражданском праве вина как условие ответственности имеет значительную специфику. Эта специфика вызвана особенностями регулируемых гражданским правом отношений, часто на практике имеющих товарно-денежный характер, и определенными этим главенством компенсаторно-восстановительной функции гражданско-правовой ответственности.

Необходимо и важно учесть и тот факт, что участниками гражданских правоотношений являются не только граждане и юридические лица, но и публично-правовые образования. Применять по отношению к ним выражение "субъективное, психическое отношение к своему поведению и его последствиям" однозначно нельзя. В данном случае, вина юридического лица может проявляться в форме вины его участников, органов (руководителей) и других должностных лиц, а также его работников, выполняющих свои трудовые или служебные обязанности, так как именно через них и их действия юридическое лицо участвует в гражданских правоотношениях. Соответственно поэтому закон и возлагает на него ответственность за действия указанных физических лиц.

Однако во многих случаях, особенно в договорных отношениях, невозможно и нет необходимости устанавливать вину конкретного должностного лица или работника юридического лица в ненадлежащем исполнении обязательства, возложенного на организацию в целом. Гражданско-правовое значение в таких случаях обретает сам факт правонарушения со стороны юридического лица (например, отгрузка некачественных товаров или просрочка в возврате банковского кредита), которого вполне можно было бы избежать при проявлении обычной заботливости или осмотрительности. В связи с этим, гражданское законодательство отказалось от традиционного для уголовно-правовой сферы подхода к пониманию вины.

Таким образом, вина в гражданском праве рассматривается не как субъективное, психическое отношение лица к своему поведению, а как неосуществление им объективно возможных мер по устранению или недопущению отрицательных результатов своих действий, диктуемых обстоятельствами конкретной ситуации.

Другими словами, вина в данном случае переходит из одной области трудно доказуемых субъективных психических ощущений конкретного человека в другую область объективно возможного поведения участников имущественных отношений, где их реальное поведение соотносится с определенным масштабом должного поведения[2].

Таким образом, резюмируя все вышесказанное, существует основание рассматривать вину в гражданском праве в широком смысле, как виновность, включающую в себя два элемента: риск, то есть вступление в правоотношение, в результате которого при нормальном развитии событий лишь возможно наступление ущерба и объективную вину или недобропорядочность, которая выражаются в непринятии необходимых (умысел) либо разумных с учетом конкретной ситуации (неосторожность) мер по устранению или недопущению отрицательного результата указанных выше действий.

Список литературы.

1. Русское гражданское право / Д.И. Мейер. - 3. изд., испр. - М. : Статут : Консультант Плюс, 2003 (ОАО Ярослав. полигр. комб.). - 829, [1] с.; 21 см. - (Классика российской цивилистики / Мос. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Каф. граждан. права юрид. фак.); ISBN 5-8354-0055-1 (в пер.);
2. Правоведение [Текст] : учебник по дисциплине "Правоведение" для студентов высших учебных заведений, обучающихся по неюридическим специальностям / А. И. Балашов, Г. П. Рудаков. - 5-е изд., доп. и перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 461 с. : табл. : рис. - (Учебник для вузов) (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - Сокр.: с. [10], 11. - 2000 экз.. - ISBN 978-5-496-00020-8 (в пер.).

Формы вины в российском гражданском праве

Ягодов Дим Сергеевич

студент

Научный руководитель: Олимова Роза Мукумовна

кандидат юридических наук, доцент

Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова (ИЭУП), г. Казань

В гражданском праве выделяют две формы вины: умысел и неосторожность. Неосторожность, в свою очередь, делится на грубую и простую. Умысел – это поведение лица сознательно направленное на правонарушение. При простой неосторожности лицо проявляет некоторую осмотрительность и внимательность, но совсем недостаточные для избежания правонарушения. Наличие грубой неосторожности считается в поведении лица, в котором отсутствует всякая внимательность и осмотрительность.

Умысел присутствует в действиях субъекта в случаях, когда, лицо, совершившее правонарушение, предвидело общественно опасный характер последствий своих действий, желало этих последствий или сознательно допускало их наступления. Отсюда вывод, что умысел проявляется прежде всего в отношении лица к совершенному им противоправному действию. Таким образом, понятие умысла в гражданском праве оказывается близким к аналогичному понятию умысла в уголовном праве[1].

Вина в форме умысла характеризуется, когда из поведения лица видно, что оно сознательно направлено на правонарушение. Умысел как форма вины имеет два главных признака: правонарушитель заранее знает о наступлении вредных последствий своих действий и правонарушитель желает наступления этих вредных последствий, то есть прямой умысел или сознательно допускает наступление вредных последствий, то есть косвенный умысел. Предвидение вредных последствий является общим признаком косвенного умысла.

Имущественные последствия прямого и косвенного умысла одни и те же, следовательно, можно рассматривать оба вида одновременно, хотя с психологической точки зрения они не во всем схожи друг с другом: они совпадают юридически, а именно по своим гражданско-правовым последствиям, из-за чего прямой и косвенный умысел в гражданском праве не отделяется друг от друга, объединяясь общим понятием умысла. Но в области гражданских правонарушений встречаются случаи, когда воля лиц приходит в столкновение с общей волей, которая закреплена в нормах права.

Гражданское право в отличие от уголовного права регулирует имущественную ответственность за умышленное нарушение гражданского порядка и не придает большого значения мотивам правонарушения. Основа в этом вопросе для гражданского права – это наступившие имущественные последствия и их размер. Для осуществления компенсаторной функции гражданско-правовой ответственности важно не то, что лицо, нанесшее ущерб, руководствовалось корыстными целями или сделало это из других соображений. Важнее то, что в любом случае, оно обязано компенсировать причиненные убытки в полном объеме.

Таким образом, проблема осознания противоправности как элемента умысла должна рассматриваться и в дальнейшем и получить в гражданском праве положительное разрешение. Вынося решение и определяя степень ответственности за совершенное правонарушение, суд должен акцентировать внимание не только на объективных фактах, таких как противоправность деяния, вредность, причинная связь, но и субъективных фактах виновности причинителя вреда.

Значительно чаще гражданские правонарушения сопровождаются виной в форме неосторожности. Неосторожность в качестве формы вины определяет такое состояние сознания и воли личности в момент действия или бездействия, когда он не воспринимает это действие как противоправность и не предвидит его вредных результатов, хотя при некоторой степени осмотрительности и заботливости мог и должен был их учесть, либо предвидеть возможность вредных результатов, но не сильно надеется предотвратить их наступление.

В этом случае в поведении человека отсутствуют элементы намеренности. Сознательно лицо не направлено на совершение правонарушения, но параллельно с этим, в поведении лица отсутствует необходимая внимательность и осмотрительность. Отсутствие должной внимательности и осмотрительности характерно как для грубой, так и для простой неосторожности.

Между тем, закрепленная в гражданском законодательстве презумпция виновности правонарушителя, не запрещает потерпевшему представить суду доказательства виновности правонарушителя.

Следовательно, в ситуации взыскания убытков, ответчик должен доказать отсутствие своей вины в нарушении обязательства по договору и в причинении истцу убытков[2]. Как отмечалось ранее, в гражданском законодательстве, по общему правилу, вина является лишь условием, но не мерой ответственности. В случае определения вины правонарушителя, то независимо от ее формы, нарушитель обязан возместить причиненные убытки в полном объеме.

Таким образом, категории умысла и неосторожности в гражданском праве являются формами вины, которые связаны со степенью осознания правонарушителем последствия своих действий и степенью желания наступления этих последствий. Умысел может быть как прямым так и косвенным, что в конкретных случаях снова определяется психологическими моментами.

Список литературы

1. Правоведение [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по неюридическим специальностям / под ред. М. И. Абдулаева. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2003. - 638, [1] с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. [639]. - 5000 экз.. - ISBN 5-94723-652-4 (в пер.).
2. Балашов С.К. К вопросу о видах и формах вины [Текст] // Российский судья. - 2007. - № 1. - С. 25.

Пути и средства формирования творческой личности школьника в процессе обучения

Казакова Евгения Андреевна, Ковалева Ирина Юрьевна
студенты факультета математики и информационных технологий

Научный руководитель: Воистинова Гузель Хамитовна
кандидат педагогических наук, доцент
СФ БашГУ

Определяя направления своей работы, многие педагоги и психологи, работающие в образовании, стремятся выбрать максимально эффективные виды деятельности. Одним из таких видов является работа по развитию креативности, творческих способностей детей, которые могут проявляться в мышлении, общении, характеризовать личность в целом. Нашему развивающемуся обществу необходимы предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в сложных ситуациях, способные к сотрудничеству, отличающиеся мобильностью, самостоятельностью, любознательностью. Поэтому современных учеников уже не устраивает роль пассивных слушателей на уроке, им не интересно записывать под диктовку учителя и списывать готовые решения с доски. Они ждут новых форм знакомства с новым материалом, в которых могли бы воплотиться их активность, характер мышления, тяга к самостоятельности. Изменение обучения таким образом, чтобы развитие способностей превратилось из косвенного в прямой результат обучения, возможно путем приобретения умений и знаний через развитие творческих способностей.

Кроме того, оказалось, что умные люди отличаются более крепким здоровьем, реже болеют и живут дольше. С таким сенсационным заявлением выступили шотландские ученые. Природа, наделившая человека многими талантами, действительно не терпит пустоты - она строго наказывает за неразвитые способности и неиспользованные возможности. Отсюда можно сделать вывод, что здоровье человека зависит также от развития его умственного и творческого потенциала. Поэтому данная тема посвящена выявлению эффективных путей и средств формирования креативности с учетом влияния психических механизмов как основы развития творческой личности. Творческие потенциалы заложены и существуют в каждом ребёнке. Творчество - естественная природная функция, которая проявляется и реализуется в деятельности в меру наличия специальных способностей к той или иной конкретной деятельности. Кроме того, креативность рассматривается не как единый фактор, а как совокупность разных способностей, каждая из которых может быть представлена в разной степени у той или иной личности. Поэтому для психолога, педагога все дети должны быть потенциально креативными. Важно заметить своеобразную индивидуальную креативность ребенка и стремиться развивать её. Творческие способности чаще всего проявляются именно в той деятельности, к которой у ребенка есть определенные склонности. Поэтому детей необходимо включать и наблюдать как можно в большем количестве деятельности, давать им более разнообразные тестовые развивающие задания.

Различные типы мыслительной деятельности формируются благодаря тому, что их "обслуживают" разные по своим качествам психологические процессы: память, мышление, восприятие, воображение, внимание. Важным психологическим процессом, который регулирует творческую деятельность, многие исследователи считают восприятие. В самом восприятии материал подготавливается для будущей работы мышления, и само восприятие обладает всеми первичными признаками креативности. Другой психологический процесс, тесно связанный с процессом творчества - это процесс воображения. Человек может мысленно представить себе то, что в прошлом не воспринимал или не совершал, у него могут возникать образы предметов и явлений, с которыми он раньше не встречался. Фантазия позволяет как бы "перепрыгнуть" через какие-то этапы мышления и представить себе конечный результат. Творческая деятельность воображения находится в прямой зависимости от богатства и разнообразия прежнего опыта человека. Педагогический вывод, который можно отсюда сделать, заключается в необходимости расширять опыт ребенка, если мы хотим создать достаточно прочные основы для его творческой деятельности. Развитие детского воображения не только значительно повышает интеллект, математическую го-

товность, концентрацию внимания - оно крайне важно для успешного разрешения разного рода жизненных конфликтов. Развитию воображения, пространственного мышления способствует, по мнению Г. Х. Воистиновой [2, с.817], решение нестандартных задач на уроках математики невозможно без создания на уроках творческой ситуации, которая либо предшествует формулировке творческой задачи, либо создается самой задачей, процессом ее принятия и решения. Именно здесь основное средство воспитания - личность педагога, умеющего определять, выдвигать творческие задачи, управлять наводящими вопросами, заставляющими рассматривать задачу с самых разных сторон, используя типичные вопросы: "А если сделать наоборот?", "А если заменить, объединить?" и т.д. В творческой деятельности на уроках могут быть использованы такие эвристические методы, как "мозговая атака" и синектика.

Важно также, чтобы на уроках была располагающая атмосфера сочувствия, поддержки и одобрения, чтобы постепенно ученик привыкал к тому, что можно высказать любую мысль без страха, что её признают смешной и несостоятельной. Тем самым обеспечивается глубинная безопасность, ослабевает внутренний контроль и облегчается включение в творческий процесс. Результаты развития творческих способностей ребенка могут быть наилучшими, когда семья и школа работают в тесном контакте. Поэтому педагогу важно донести до родителей: чтобы добиться высоких результатов, необходимо начинать работу по развитию творческого потенциала как можно раньше; стремиться наполнять окружающее ребенка пространство разнообразными предметами и стимулами с целью развития его любознательности; не лишать ребенка удовольствия сделать пусть маленькое, но собственное открытие; отвечать на все вопросы ребенка, а не отмахиваться от них; привлекать ребенка к обсуждению различных проблем; поощрять даже самый маленький успех ребенка. Задача взрослых, стремящихся развить в ребенке его творческий потенциал, реализовать его творческие способности, достаточно трудна. Но если педагоги, психологи и родители постараются создать ребенку возможности для интересного образования, окажут необходимую помощь и эмоциональную поддержку, то эта задача может быть решена достаточно успешно.

Список литературы.

1. Бабкина Н.В. Программа занятий по развитию познавательной деятельности младших школьников. – М., 2002. – 194 с.
2. Воистинова Г. Х. Обучение решению задач на построение с практическим содержанием // Фундаментальные исследования. – 2014. – 821 с.
3. Грановская Р.М. Творчество и преодоление стереотипов. – СПб., 1994. – 524 с.
4. Кряжева Н.Л. Развитие эмоционального мира детей. – Ярославль, 1996 – 670 с.
5. Лук А.И. Мышление и творчество. – М., 1976. – 356 с.
6. Межиева М.В. Развитие творческих способностей у детей 5-9 лет. – Ярославль, 2002. – 428 с.
7. Холодова О.А. Задания по развитию творческих способностей. – М., 2002. – 942 с.

О проблеме профессионализма и кадрового обеспечения сотрудников государственного аудита

Кошцаева Екатерина Александровна

магистрант

Научный руководитель: Е.В. Арская

канд. экон. наук, доц

Институт Управления, НИУ "БелГУ", г. Белгород

В современном мире, в динамично развивающемся обществе, одной из актуальных проблем государственной службы является проблема кадрового обеспечения сотрудников государственного аудита. С каждым днем все больше растет необходимость повышения уровня компетентности государственных служащих. Кроме того, следует отказаться от устаревших критериев оценки профессионализма и сформировать новые подходы к решению практических задач их профессионального развития в современных условиях.

Профессионализм предполагает обладание определенным объемом знаний, умений и навыков, полученными за длительный период в результате профессиональной подготовки и трудовой деятельности.

Одним из важнейших источников кадрового состава государственной гражданской службы является кадровый резерв. Наибольшее предпочтение среди деловых качеств нужно отдавать именно профессионализму, ответственности и деловитости, а также высокому уровню самоорганизации и контроля.

В связи с многообразием направлений деятельности, реализуемых органами государственного аудита, необходимо обеспечить поступление на государственную службу граждан, которые обладают необходимым уровнем профессионального образования, знаниями и навыками, необходимыми для исполнения должностных обязанностей, определяемых исходя из задач и функций органа государственного аудита.

Важным процессом служит формирование кадрового резерва государственной службы, потому что именно он является главным источником замещения вакантных руководящих должностей.

На сегодняшний день имеется ослабление эффекта резерва, поскольку ставка делается на одного человека. Однако, при формировании кадрового резерва нужно учитывать несколько кандидатур, поскольку это повысит шанс приема на работу более подготовленного специалиста. Кроме этого, в качестве критериев отбора кандидата в кадровый резерв, должны быть определены требования профессиональной компетентности, творческого подхода, организаторских способностей, ответственности, высоких моральных качеств. По мнению И.И. Мирошникова: «резерв следует формировать как открытый, и работа с людьми, рекомендованными для выдвижения, также должна вестись открыто».

Для формирования качественного кадрового резерва органов государственного аудита необходимо уделить внимание самим сотрудникам кадровой службы, которые занимаются отбором кандидатов. Данная работа обязана осуществляться специалистами, имеющими экономическую, психологическую, юридическую подготовку, такими работниками, которые способны определить уровень подготовки кандидатов, претендующих на замещение должностей государственной службы, а также их способность эффективно выполнять поставленные профессиональные задачи.

Маленький процент желающих работать на должностях в сфере государственного аудита связан во многом с низким уровнем оплаты труда. Для привлечения большего числа кандидатов нужно, во-первых, пересмотреть нормы и предусмотреть более гибкую систему оплаты труда, и во-вторых, повысить авторитет и престиж государственных служащих.

Следует сделать вывод, что уже на сегодняшний день существует потребность в создании научной базы для разработки обоснованной кадровой политики. Актуальность профессионализации государственной службы свя-

зана еще и с тем, что обществу требуются немногочисленный, но профессионально и эффективно работающий аппарат. Поэтому изучение происходящих в государственной службе процессов необходимо для поиска наиболее действенных путей повышения ее эффективности. Совершенствование кадрового обеспечения органов государственного аудита во многом зависит от масштабов, содержания и эффективности образовательной деятельности системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации служащих.

Список литературы:

1. Мирошников И.И. Пути совершенствования кадрового обеспечения муниципальной службы в современных условиях [Текст] / И.И. Мирошников // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2010. – №12
2. Тавокин Е.П. Оптимизация кадрового состава государственной гражданской службы [Текст] / Е.П. Тавокин // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2010. – №5

Влияние социальных сетей и интернет-ресурсов на успеваемость студентов-медиков

Цурюпа Елена Александровна, Барышнов Роман Александрович

Научный руководитель: Борисов Борис Петрович

д.ф.н., профессор

кафедра философии, психологии и педагогики

Кубанский государственный медицинский университет Минздрава РФ

Цель работы: выявить причину массовой популяризации социальных сетей, проследить их влияние на современное общество, в частности на студентов-медиков и их успеваемость. Провести исследование по заданной теме и сделать выводы.

Социальная сеть (от англ. - social networking service) – платформа, онлайн-сервис или веб-сайт, предназначенные для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений, визуализацией которых являются социальные графы. За этим запутанным определением скрывается настоящая сеть, захватившая все современное общество. На сегодняшний день она представляет собой многочисленные крупные организации с их глобальными проектами, включающими миллионы пользователей, но все они, по сути своей, являются копиями друг друга. Лучше всего об их популярности говорят данные о молодежи: 96% молодых людей общаются в социальных сетях. И они действительно затягивают, недаром интернет прозвали всемирной паутиной. Давайте разберемся, за счет чего социальные сети привлекают и удерживают такое огромное количество людей по всему миру и как они влияют, непосредственно или опосредованно, на объекты нашего исследования.

Начнем с самого феномена возникновения социальных сетей. Ведь совсем недавно никто и представить себе не мог возможность общаться или передавать информацию на расстоянии друг другу в образе персональной системы. Ситуация стала меняться с появлением сотовой связи, но кардинально она изменилась с возникновением интернета. С его появлением многие аспекты нашей жизни переключались в виртуальный мир. И общение не стало исключением, скорее даже наоборот. Потребность человека в скоростном общении (передаче информации) и стало основанием для появления интернета. Если старшее поколение еще не забыло об оффлайновых формах общения, то молодежь все больше отдает предпочтение виртуальным связям. Разные исследователи предлагают считать самым первым социально-сетевым ресурсом сеть Classmates.com (от англ. – одноклассники), созданную Рэнди Конрадсом в 1995 году. Сайт предоставлял пользователям возможность восстановить связь с бывшими одноклассниками, однокурсниками, сослуживцами, друзьями. Сеть действует по сей день и насчитывает больше 50 млн. пользователей в США и Канаде.

В период с 1997 по 2001 годы наблюдается первая волна социальных сетей, самые известные из которых – Livejournal, Ryze Friendster, MySpace. В 2004 году Марком Цукербергом был запущен портал Facebook, являющийся сегодня крупнейшей социальной сетью. К 2008 году Facebook отобрал у MySpace пальму первенства и стал крупнейшей в мире социальной сетью, сервис которой доступен на 40 языках, а его основатель стал самым молодым миллиардером. Проект «ВКонтакте» основал в 2006 году петербургский программист Павел Дуров. Сегодня этот портал является самым крупным в СНГ социально-сетевым ресурсом. Он входит в тридцатку самых посещаемых порталов мира. Кроме того, «ВКонтакте» известен как самый крупный видео- и аудиохостинг в России. В том же 2006 году появился на свет российский аналог Classmates.com - «Одноклассники», автором которого является Альберт Попков.

В чем же причина такой массовой популярности социальных сетей? Мы, как активные пользователи данного ресурса, считаем, что это возможность удобного общения на расстоянии, быстрый способ обмена актуальной информацией, возможность завести новые знакомства и способ поиска старых друзей, огромный набор разнообразных развлечений, таких как музыка, видео, игры, фото, приложения и много другое, открытость и общая доступность, возможность узнать интересующую нас информацию по любой теме. Но также существует и отрицательное влияние социальных сетей: большая трата времени, доступность информации о людях, которую могут

использовать против них, зависимость, потеря интереса в живом общении. В частности, в интернете, газетах, на телевидении нередко мелькают сообщения об исследованиях различных психологов, социологов по поводу вреда социальных сетей на успеваемость студентов. Группой исследователей под руководством профессора Пола Киршнера было приведено исследование среди 219 учащихся, и его результаты показали, что студенты, исключившие онлайн-активность на время подготовки к экзаменам, показали результат на 20% лучше других студентов. Вполне очевидно, учитывая постоянную переключаемость на различные уведомления из социальных сетей и меньшую в связи с этим концентрацию внимания на необходимой теме. Однако, взглянув на вопрос изнутри, так как мы сами являемся студентами, мы решили провести свое мини-исследование на эту тему.

Нами было проведено анкетирование среди студентов Кубанского государственного медицинского университета 1-3 курсов в возрасте 17-25 лет (общее количество учащихся составило 113 человек). По его результатам были сделаны следующие выводы: большинство респондентов (86%) посещают социальные сети несколько раз в день. Основными мотивами для использования ресурсов для них являются поиск друзей, однокурсников, просмотр их личных данных и общение с ними. Половина опрошенных признает, что пользование социальной сетью помогло им в личной жизни и общении с другими людьми, организации досуга и в поиске групп по интересам (55%), 25% опрошенных утверждают, что социальные сети никак не повлияли на их образ жизни, и лишь 8% признали, что сети отрицательно повлияли на их свободное время, а у 11% вызвали зависимость. Кроме того, абсолютное большинство призналось, что социальные сети помогают им в образовании (специальные группы с обучающим материалом), что связано с отсутствием возможности приобрести все необходимые бумажные носители в действительности, а также с активной коммуникацией по интересующим вопросам между студентами, что не всегда удается осуществить в реальной жизни.

Подводя итоги, следует заметить, что социальные сети заняли значительную часть нашего свободного времени. Они заменили нам вербальное общение, личный контакт с человеком, а также стали одним из видов хобби. Отдав должное всем положительным моментам в использовании социальных сетей, таким как экономичное средство связи, доступность различного интересующего нас материала, быстрота поиска и обмена информацией, необходимо подчеркнуть, что их влияние на сам процесс обучения и успеваемость студентов не является пагубным. Хочется отметить, что респонденты в своем большинстве не считают, что социальные сети отвлекают их от важных дел, а, наоборот, уверены, что те помогают им сделать жизнь проще и комфортнее.

Воздействие музыки на психическую деятельность студентов

Цурюпа Елена Александровна, Барышнов Роман Александрович

Научный руководитель: Овсянникова Елена Константиновна

к.ф.н., доцент

кафедра философии, психологии и педагогики

Кубанский государственный медицинский университет Минздрава РФ

Музыка является важнейшей частью искусства и неотъемлемым элементом нашей жизни. В современном мире музыкальная индустрия занимает огромное и значимое место, где тратится большое количество времени и средств на создание музыкальных произведений, а кумирами миллионов являются именно музыканты. Поэтому логично возникает вопрос, как музыка влияет на человека и его психическую деятельность.

Цель работы: выяснить влияние музыки на психику и здоровье студентов.

В XIX веке многие европейские врачи лечили своих пациентов спокойной музыкой, но серьезный интерес к музыкотерапии возник в середине XX века. Сторонники этого метода лечения объявили, что музыкой можно лечить нервные расстройства и болезни других систем (например, в Китае существуют специальные музыкальные альбомы с названиями «Пищеварение», «Печень», «Легкие», «Сердце»).

По мнению американских исследователей, энергичная, ритмичная и громкая музыка увеличивает частоту сердечных сокращений и частоту дыхательных движений, что может снизить качество тренировки у спортсменов. Наоборот, спокойная музыка нормализует сердечный ритм, что способствует получению более продуктивных результатов. Некоторые врачи отмечают, что уровень гормона стресса кортизола в крови уменьшается у тех, кто регулярно слушает расслабляющую музыку. В некоторых случаях это может заменить лекарственные препараты.

Вероятно, каждый из нас замечал, что при прослушивании любимой мелодии учащается сердцебиение, что свидетельствует о наступившем чувстве удовлетворения. Здесь можно отметить тот факт, что не только энергичная музыка вызывает подобное чувство. Лирические песни также могут стимулировать сердечную деятельность при условии, что человек отдает предпочтение именно такому стилю.

Учеными было высказано предположение, что прослушивание «легкой» музыки в виде фона других видов деятельности помогает некоторым ученикам концентрироваться в течение большого периода времени, улучшает память.

Интерес вызывают работы по изучению влияния музыки на мозговую деятельность человека, и здесь необходимо упомянуть об «эффекте Моцарта». При прослушивании музыки Моцарта усиливается активность мозга и повышается уровень IQ, что было продемонстрировано в эксперименте нейробиолога Г.Шоу и психолога Ф. Раушер (США) в 1995 году. Та группа студентов колледжа, которой при выполнении творческого задания была предложена для прослушивания соната Моцарта, улучшила свои результаты на 62%.

Невролог Джон Хьюс (США) провел эксперимент на эпилептических больных. В процессе наблюдения за ними ученый включал музыку Моцарта и сравнивал энцефалограмму до и во время воздействия музыки. У 29 больных из 36 волны мозговой активности, возникающие во время приступа, вскоре после включения музыки становились слабее и реже. При прослушивании другой музыки таких эффектов не наблюдалось.

В результате возник вопрос, почему именно музыка Моцарта влияет на мозговую активность и поведение. Г. Шоу и М. Боднер (США) провели исследование головного мозга с помощью магнитно-резонансной томографии, показавшее, что все виды музыки активизировали центр слуха и иногда возбуждали участки мозга, связанные с эмоциями, а музыка Моцарта активизировала все участки коры головного мозга. Возможная причина такого различия заключается в том, что самую сильную реакцию в мозгу должна вызывать последовательность волн, повторяющихся 20-30 секунд, так как многие функции центральной нервной системы имеют цикличность в 30 секунд. Оказалось, что среди проанализированных музыкальных произведений пики громкости с частотой, наиболее близкой к 30 секундам, повторяются чаще именно в произведениях Моцарта.

Нами был проведен опрос среди студентов вузов города Краснодара – Кубанского государственного медицинского, Кубанского государственного и Кубанского государственного аграрного университетов – в возрасте 18-24 лет (общее количество участников – 215), позволяющий выяснить значение музыки в их жизни и ее влияние на них. На вопрос: «Какое место занимает музыка в Вашей жизни?» - 90% участников ответили, что не могут обходиться без нее (в транспорте, дома, в очереди в поликлинику и т.д.). ответы на вопросы: «Влияет ли музыка на Ваше настроение? Подбираете ли Вы музыку под настроение? Часто ли Вы слушаете музыку для поднятия настроения?» - в 70% случаев дали положительный результат. 60% опрошенных отметили, что «тяжелая» музыка

или песни с глубоким депрессивным смыслом способствуют развитию тоски и апатии. Здесь нужно отметить воздействие не только самой музыки, но и текстовой и голосовой составляющей. Эта часть участников предпочла произведения с легким и понятным текстом, ритмичным звуковым сопровождением. Можно предположить, что подобная музыка дает молодежи определенное «убежище» от негативного влияния факторов современного общества.

На основании проанализированных нами научных данных и проведенного исследования можно сделать вывод о значимом влиянии музыки на человека:

- классическая музыка улучшает способности мозга, связанные с логическим мышлением и запоминанием;
- легкая и медленная музыка способствуют расслаблению;
- энергичная музыка оказывает стимулирующее влияние, учащая частоту дыхания и сердцебиения.

Учитывая эффект от прослушивания музыкальных произведений, ученые и врачи ведут разработку методик по улучшению состояния организма с помощью музыкальных произведений.

Онкологическая заболеваемость в Белореченском районе Краснодарского края в 2013 году

Цурюпа Елена Александровна, Барышнов Роман Александрович

Научный руководитель: Бондина Виктория Михайловна

доцент

кафедра профилактики заболеваний, здорового образа жизни и эпидемиологии

Кубанский государственный медицинский университет Минздрава РФ

Проблема онкологической заболеваемости – одна из приоритетных проблем современного общества. К тому же, по прогнозам ВОЗ, онкологическая заболеваемость и смертность во всем мире неуклонно растут, главным образом, за счет развивающихся стран, к которым относится и Россия. В настоящее время онкологические заболевания занимают второе место в структуре заболеваемости населения России, уступая заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Наиболее высока заболеваемость раком предстательной железы у мужчин, молочной железы – у женщин, легких, желудка, толстой кишки, а смертность – от рака легких, желудка, молочной железы. К сожалению, также увеличивается заболеваемость и среди детей, в структуре заболеваемости которых преобладают гемобластозы.

По данным Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена на 2013-й год Краснодарский край занимает четвертое место среди субъектов РФ по их распространенности после Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга. Актуальность проблемы онкологических заболеваний во многом связана с высокой распространенностью среди населения, высокой летальностью, а также большими экономическими затратами. В связи с этим очень важно правильно оценивать реально существующую ситуацию в отношении онкологической заболеваемости.

Цель настоящей работы – проведение эпидемиологического анализа распространения впервые выявленных злокачественных новообразований на примере данных, собранных в Белореченском районе Краснодарского края за 2013-й год.

Материалы и методы:

Было исследовано 515 форм № 30-6-PP «Регистрационная карта больного злокачественным новообразованием», заполненных при первичном выявлении этой патологии у населения Белореченского района Краснодарского края. Изучались материалы данного района за 2013-й год на основе данных первично поступивших больных. Из них 234 формы принадлежали мужчинам, а 281 – женщинам. Изучаемые величины были исследованы согласно методическим указаниям к расчетно-графической работе по дисциплине «Эпидемиология». Статистическая обработка проводилась в программе Excel.

Результаты:

В ходе исследования было выявлено, что онкологическая заболеваемость женщин составила 505 человек на 100 000, что выше, чем у мужчин – 484 человека на 100 000.

В возрастной структуре среди мужчин чаще болеют лица, относящиеся к возрастной группе 70 лет и старше – 41%, а среди женщин – 60-69 лет (45%). Меньше всего заболеваемость выявлена среди мужчин и женщин в возрасте 0-19 лет – 1,7% и 0,3% соответственно.

В нозологической структуре онкологической заболеваемости среди мужчин преобладают рак кожи – 17,9% и рак легких – 15,4%, а среди женщин – рак молочной железы (17,4%) и так же рак кожи (16%). Стоит отметить, что больший удельный вес всех нозологических форм практически во всех возрастно-половых группах приходится на графу «Прочие» (рак простаты, яичников, наружных половых органов, лимфомы, неэпителиальные злокачественные опухоли и др.).

При анализе сезонной заболеваемости выявлено, что чаще всего больные были взяты на учет в летний период (мужчины – 29,9%, женщины – 26,3%). Меньшая доля по данным этого показателя среди мужчин приходится на весенний период (22,2%), а у женщин – на осенний (23,8%).

В структуре больных по клиническим группам среди мужчин и женщин большая доля пациентов выявлена со второй клинической группой – 54,3% и 63% соответственно. Меньше всего составляет доля больных с первой клинической группой – 1,3% и 1,8% соответственно.

Самый частый путь выявления патологии - самостоятельные обращения больных в медицинские учреждения – 98,5%.

Среди различных социально-профессиональных групп как среди мужчин, так и среди женщин чаще всего болеют пенсионеры – 62,8% и 67,2% соответственно.

В структуре онкологической заболеваемости в зависимости от места жительства как среди мужчин, так и среди женщин преобладает доля городского населения – 69,7% и 75,1% соответственно.

Выводы:

На основе проведенного исследования можно представить данные об онкологической заболеваемости в Белореченском районе в 2013 году.

Преобладающая нозологическая форма – рак кожи, а также рак молочной железы у женщин. Достаточно большой удельный вес по различным показателям в графе «Прочие» может говорить о недооценке значения некоторых нозологических форм в структуре заболеваемости данного района.

Преобладающее количество больных имеют вторую клиническую группу, которая подразумевает обязательное хирургическое вмешательство, а меньшее количество – первую, что говорит о недостаточной профилактической работе или ее отсутствии среди населения в Белореченском районе.

Самый частый путь выявления заболевания – самостоятельно обращение, что также свидетельствует о недостаточной эффективности проводимых профилактических осмотров в этом районе.

Большинство заболевших в возрасте старше 60 лет, а также составляющие городское население, что может быть следствием неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды, а также поздней выявляемости онкологической заболеваемости.

Современные методы лечения лимбальной недостаточности

Цурюпа Елена Александровна, Барышнов Роман Александрович

Кубанский государственный медицинский университет Минздрава РФ

Научный руководитель: Киселёв Александр Владимирович

к.м.н., врач-офтальмолог,

кафедра глазных болезней,

заведующий лабораторией консервации тканей "Глазной банк" Краснодарского филиала

«МНТК «Микрохирургия глаза» им. С.Н. Федорова» Минздрава России

Реакция тканевой несовместимости после кератопластики является одной из главных причин стойкого помутнения трансплантата роговицы и развивается у 5 – 70% пациентов в зависимости от исходной патологии и сроков послеоперационного наблюдения. Ожоговые и васкуляризированные бельма роговицы, липомы в исходе различных воспалительных и посттравматических процессов, а также рецидивирующие птеригиумы сопровождаются повреждением лимбальной зоны роговицы, в которой залегают стволовые клетки эпителия, вследствие чего возникает тотальная либо секторальная лимбальная недостаточность, проявляющаяся конъюнктивизацией роговицы (нарастанием конъюнктивы на роговицу). Кератопластику при таких заболеваниях принято относить к кератопластике высокого риска, так как существует опасность контактирования донорской роговицы с сосудами и развития реакции иммунной несовместимости.

Реакцию отторжения трансплантата донорской роговицы в настоящее время предупреждают проведением локальной и системной иммуносупрессивной фармакотерапии, однако это сопровождается рядом серьёзных осложнений, к тому же у 46% реципиентов с пересаженной донорской роговицей проявляется резистентность к тем дозам иммуносупрессорных препаратов, которые разрешено применять в офтальмологии.

В связи с открытием способности мезенхимальных мультипотентных стволовых клеток (ММСК) костного мозга индуцировать иммунную толерантность при аллотрансплантации органов и тканей и обнаружением аналогов этих клеток в лимбальной зоне роговицы в настоящее время значительный интерес офтальмологов проявляется к лимбальной сотрансплантации как способу индукции локальной иммунной толерантности при кератопластике высокого риска, что позволяет уменьшить риск отторжения трансплантата и снизить дозу принимаемых иммуносупрессоров или полностью их исключить в послеоперационном периоде.

При рецидивирующих птеригиумах существует зона поврежденного лимба, которая не может выполнять свою барьерную функцию. Существующий метод пересадки кадаверного лимба является методом повышенного риска, так как влечет за собой необходимость применения иммуносупрессоров, а пересадка аллолимба (с парного глаза пациента) влечет за собой риск развития лимбальной недостаточности на здоровом глазу.

На кафедре глазных болезней Кубанского государственного медицинского университета совместно с Краснодарским филиалом «МНТК «Микрохирургия глаза» им. С.Н. Федорова» Минздрава России разработан патогенетически ориентированный метод восстановления секторальных дефектов лимба путем пересадки культивированных при нормотермии фрагментов лимба со сниженными антигенными свойствами, что позволяет исключить применение иммуносупрессоров.

Цель исследования: изучение метода и анализ результатов трансплантации аллолимбальных фрагментов, консервированных в течение 28 суток при нормотермии, при постожоговых бельмах роговицы и рецидивирующих птеригиумах.

Материалы и методы: под нашим наблюдением находилось 8 пациентов с рецидивирующими птеригиумами, которым была проведена трансплантация лимбальных фрагментов со сниженными антигенными свойствами: 2 глаза с диагнозом до операции – постожоговое бельмо роговицы и 6 глаз с диагнозом – рецидивирующий птеригиум.

Нормотермическая консервация и параллельная культивация лимбальных аллотрансплантатов производилась в модифицированной среде DMEM/F12 с добавлением глутамина, инсулина, дексаметазона, эмбриональной сыворотки, НЕРЕС, композиции антибиотик-антимикотик в условиях CO₂-инкубатора при 37°C, 95% влажности и 5%

CO_2 в течение 28 суток.

Результаты исследования:

После кератопластики при постожоговых бельмах роговицы в раннем послеоперационном периоде наблюдалась эпителизация трансплантата на 7-14 сутки за счет эпителия из лимбальных трансплантатов. В течение 6 месяцев после операции трансплантаты роговицы остаются прозрачными.

Рецидивов после аллолимбальной трансплантации пациентам с рецидивирующими пterygiaми не наблюдалось в сроки более 1 года. Наблюдение за пациентами в настоящее время продолжается.

Нормотермическая консервация и параллельная культивация лимбальных аллотрансплантатов позволяет значительно увеличить количество и повысить активность подобных мезенхимальным мультипотентным стволовым клеткам костного мозга (ММСК) лимбальных клеток, а также значительно уменьшить концентрацию антигенов гистосовместимости в трансплантатах, что позволяет не использовать иммуносупрессивную терапию в послеоперационном периоде.

Выводы:

Сочетанное выполнение сквозной кератопластики и трансплантации фрагментов аллолимба, консервированных в условиях нормотермии в течение 28 суток, значительно повышает процент прозрачного приживления роговицы.

Трансплантация фрагментов аллолимба, консервированных в условиях нормотермии в течение 28 суток, при рецидивирующих пterygiaх – патогенетически обоснованный метод лечения, не требующий иммуносупрессивной терапии и восстанавливающий как анатомическую, так и функциональную целостность поврежденной роговицы.

УДК 687

Понятие формоустойчивости в трикотажных изделиях

Агмалова Язгуль Джалиловна

магистрант

КНИТУ

За последние десятилетия требования потребителей к повседневной одежде изменились. Сегодня главным в одежде считается чувство комфорта и легкость ухода за изделием. К сожалению, ткани из натуральных волокон при всех их достоинствах не могут в полной мере соответствовать этим требованиям. За ними трудно ухаживать, они подвержены усадке, сминаемости, у них отсутствует эластичность.

Возрастающая роль трикотажных изделий в производстве одежды вызвана как их высокими потребительскими свойствами, так и хорошими технико-экономическими показателями его производства и эксплуатации. Высокие потребительские и эксплуатационные свойства трикотажных изделий достигаются, благодаря присущей трикотажным полотнам растяжимости при одновременно высокой эластичности, что позволяет восстанавливать первоначальные размеры изделия и не стесняет движений при эксплуатации. В сочетании с этим положительным свойством трикотажные полотна характеризуются значительной пористостью и воздухопроницаемостью, хорошими технологическими и формообразующими свойствами [2].

Достаточно вложить в состав ткани 2% лайкры, чтобы существенно улучшить качество любой одежды – обеспечить эластичность, приводимую к другому уровню комфорта, увеличивать срок эксплуатации, добавить изящную облегаемость и отличную устойчивость формы. Так что широкое использование эластичных нитей в мире – это следование естественного стремления людей к максимальному жизненному комфорту. Следует также отметить, что, говоря о синтетических нитях в целом, имеется в виду их новое поколение, разработанное на протяжении последнего десятилетия.

Реализация поставленной задачи при таком подходе позволяет обеспечить формоустойчивость швейных изделий из трикотажных полотен технологическим методом на стадии проектирования и изготовления одежды в соответствии с установленными или локально заданными участками конструкции.

Основным свойством трикотажных полотен, предназначенных для мужских и женских костюмов, является способность сохранять приданную им форму, отсюда их название «формоустойчивые». Также немаловажными свойствами, влияющими на процессы изготовления изделий, являются растяжимость при малых нагрузках и жесткость при изгибе.

Данные вышеперечисленные свойства напрямую зависят от вида переплетения нитей в трикотажном полотне. В зависимости от структуры выделяют следующие категории переплетений: основовязанный и поперечно-вязанный (кулирный).

В основовязаном трикотаже участвуют все нити основы, причем каждая провязывается отдельно. Чтобы образовать поперечное плетение в данном случае, необходимо сдвинуть нити, которые образуют плетение, на несколько игл вправо. Такой вид ткани не распускается ни по горизонтали, ни по вертикали. Он имеет наклонные петельки, среди которых выделяют одноименные палочки и дужки.

Поперечно-вязанный вариант образуется из одного волокна по одной системе нитей. Петли в данном случае получаются прямыми. Такое полотно легко распускается по всем направлениям. Он эластичен при поперечном растяжении, а также хорошо сохраняет форму в процессе носки.

Процесс формообразования трикотажного полотна отличается большой сложностью по сравнению с тканью: в трикотаже перекося должен непременно сопровождаться растяжением полотна в поперечном или продольном направлении, или одновременно в обоих. С целью наибольшей экономии материала объемную форму трикотажных изделий целесообразно получать путем перекося в сочетании с одноосным поперечным растяжением полотна. Перекося в совокупности с продольным растяжением приводит к увеличению расхода полотна на изделие.

В трикотажных изделиях технические средства закрепления формы имеют меньшее применение, чем в одежде из ткани. Это объясняется особенностями трикотажного полотна и спецификой трикотажного производства.

В трикотажных изделиях используют эластичные швы, выполненные цепными строчками. Такими швами труднее закрепить деформацию полотна по срезу (например посадку), чем стачным швом, выполненным челночной строчкой. Однако последний для трикотажа неприемлем.

Применение каркасных элементов в трикотажных изделиях весьма ограничено. Кромку прокладывают только по плечевым срезам, иногда по линии горловины спинки и верхней части проймы, прокладки почти не используют, так как это связано с разными по структуре исходными материалами и высокими эластичными свойствами трикотажных полотен [3].

Список литературы:

1. Борисов В.А. Исследование характеристик надежности пряжи //Текстильная промышленность. - 2008. - №7 - С. 34-35.
2. Денисов Н.А. Товароведение и экспертиза швейных трикотажных и текстильных товаров: учеб. Пособие для вузов. - 2007. - С. 346.
3. Сурикова Г.Н., Флерова Л.Н., Юдина Л.П. Использование свойств полотна при конструировании трикотажных изделий. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. - с. 36-48.

Кастомизированное производство изделий легкой промышленности

Агмалова Язгуль Джалиловна, Юсупова Аделина Ринатовна

магистранты

КНИТУ

На сегодняшний день, в мире прочно образовалось общество потребления. Современные люди предпочитают быть индивидуальными и не похожими на остальных. Желание быть «не такими как все» вынуждает производителей выпускать широкий ассортимент продукции в большом количестве. И наибольшего успеха достигают лишь те, кто умеют удовлетворить требования большинства потребителей с минимальными издержками.

Как, известно, при массовом производстве одежды используются базовые лекала, построенные на типовые фигуры. Выбор ассортимента изделий, моделей, материалов, методов обработки производится на основании исследования спроса. Выбор оборудования, нормирование неделимых операций, выбор типа потока производятся на основе анализа технико-экономических показателей швейного предприятия. Количество и ассортимент выпускаемой продукции определяются заказчиками. В массовом производстве выбирают методы обработки моделей с учетом полной загрузки оборудования и снижения трудоемкости работ.

На данный момент производственный потенциал предприятий практически безграничен, увеличивается число автоматизированных рабочих мест и оборудования, растёт возможность выпуска более сложных моделей одежды. Это позволяет предприятиям достигать индивидуализации изделий, при этом производство должно быть гибким и быстро адаптирующимся к требованиям рынка [1].

Предприятию, желающему осуществить индивидуализацию стиля изделий необходимо перейти к кастомизированному производству выпускаемой продукции. Данная продукция гораздо предпочтительней для потребителей. Несмотря на массовость производства, у покупателя создается впечатление, что он приобретает эксклюзивную продукцию, что, в свою очередь достигается за счет возможности индивидуальной модификации конкретного изделия. Для производителя же несомненным преимуществом является упрощение работы с целевым рынком (по сравнению с индивидуальным производством), так как индивидуальные потребители при кастомизированном производстве сгруппированы по определенным сегментам.

В настоящее время существует достаточно большое количество подходов к кастомизации, которые зависят от степени участия потребителя в создании конечного продукта. Результат, как правило, будет определяться на стадии формирования ассортиментной политики предприятия, где одним из возможных путей для совершенствования ассортимента является использование производственными предприятиями в своей работе алгоритма формирования гардероба потребителем с учетом факторов, определяющих спрос внутри сегментированной группы. К таким факторам относят стиль жизни, характерный для потребителя, степень пристрастия к моде, индивидуальные предпочтения, ценовую политику

Чаще всего используется метод модульной кастомизации, который предоставляет потребителю достаточную степень индивидуализации товара. Производство одежды при таком методе направлено на производство определенных модулей ассортиментной линейки, или элементов потребительского гардероба, из которых впоследствии потребитель самостоятельно может создавать различные стилевые решения собственного образа. Описанный подход предполагает формирование капсульного клиентского гардероба, когда из определенных взаимозаменяемых элементов возможно формирование множества самостоятельных комплектов, соответствующих стилевым и образным предпочтениям клиентов.

Предприятиями легкой промышленности чаще всего используется косметический подход, когда потребитель принимает активное участие в проектировании нового продукта не на стадии предпроектных исследований или производства продукции, а во время приобретения или использования. При этом подходе к кастомизации адаптация уже готовых изделий осуществляется путем внесения небольших изменений в предлагаемый производителем образ. Например, использование аксессуаров и элементов декоративной отделки одежды для создания индивидуального образа.

Кастомизированное производство в определенной степени имеет достоинства как массового, так и индивидуального производства, практически исключая недостатки друг друга, формируя уникальный процесс из взаимоза-

меняемых этапов указанных видов производства одежды [2].

Проблема индивидуальности одежды на сегодняшний день остается не разрешенной. Производители одежды стараются максимально удовлетворить своих потребителей при помощи применений различных методов и практик. А выбор носить одежду из масс маркета или обратиться к портному остается за потребителем.

Список литературы.

1. Крючкова Г.А. Технология и материалы швейного производства. / Г.А.Крючкова - М.: Академия, 2003. - 384 с.
2. Шкуропацкая В.К., Фалько Л.Ю., Клочко И.Л. Концепция совершенствования ассортиментной политики предприятий по производству одежды на основе принципа кастомизации // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-2. – С. 287-291;

Обработка материала валковой парой

Бахадиров Гайрат Атаханович

д.т.н., профессор

Каюмов Абдумалик Абдихамит угли

бакалавр

Ташкентский химико-технологический институт

Многие технологические процессы различных производств осуществляются валковой парой. Условия захвата, втягивания и пропуска слоя материала между валками с учетом особенностей исследуемого объекта разработаны рядом авторов [1, 2, 3].

При соприкосновении обрабатываемого материала с приводными рабочими валками, они будут оказывать на обрабатываемый материал действие в виде двух суммарных сил давления N , направленных нормально к поверхностям рабочих валков и двух суммарных сил трения T , направленных к ним касательно.

Для возникновения захвата обрабатываемого материала рабочими валками необходимо, чтобы горизонтальные составляющие сил трения T_x были больше или равны горизонтальным составляющим сил давления N_x .

Для осуществления захвата листового материала валковой парой, нижняя граница радиуса рабочих валков должны иметь следующий вид [4]:

$$r \geq \frac{t - \delta}{2(1 - \cos \beta_{mp})} - h. \quad (1)$$

где

$$r = R - h, \quad (2)$$

- радиус металлической части валка; R - наружный радиус валка; t и h - толщина материала и покрытия валка, соответственно; δ - предварительный зазор между валками; $\beta_{mp} = \arctg f_3 \geq \beta_3$ - угол трения и β_3 - угол захвата валов; f_3 - коэффициент трения между материалом и покрытием валков в начальный момент захвата.

Для втягивания листового материала с одним слоем должно иметь место $N_x \geq T_x$. Это выражение после некоторых преобразований запишем в следующем виде:

$$\varphi_p \geq \arctg f_3 = \beta_{mp}, \quad (3)$$

где φ_p - угол между радиусом, проведенным в точке касания рабочего валка со складкой листового материала, и линией, соединяющей центры рабочих валков.

Также имеет место,

$$2R \cos \varphi_p = 2R + t_1 - t_2, \quad (4)$$

где t_1 - толщина деформированного листового материала по линии, соединяющей центры рабочих валков (рабочий зазор валков). Величина $t_1 = t(1 - \varepsilon_M)$ зависят от физико-механических свойств материала, покрытия рабочих валков и давления между ними, ε_M - коэффициент относительного сжатия листового материала,

$$t_2 = \frac{R(6Rt + 4tt_1 + 3t^2) + tt_1^2}{(2R + t_1)(R + t)}, \quad (5)$$

наименьшее расстояние между точками касания складок листового материала и рабочих валков, по линии, параллельной линии, соединяющей центры рабочих валков, согласно теореме косинусов,

$$\cos \beta_p = \frac{2R(2R + 2t_1 - t) + t_1^2 - 3t^2}{2(2R + t)(R + t)}. \quad (6)$$

Из (3)-(5), подставляя вместо $\varphi_p \geq \beta_{mp}$, получим,

$$R \leq \frac{-(2t + t_1)\cos \beta_{mp} + t - 2t_1}{4(\cos \beta_{mp} - 1)} - \frac{\sqrt{[(2t + t_1)\cos \beta_{mp} + t - 2t_1]^2 - 4(\cos \beta_{mp} - 1)(2tt_1 \cos \beta_{mp} - t_1^2 + 3t^2)}}{4(\cos \beta_{mp} - 1)}. \quad (7)$$

В (7) знак минус перед корнем объясняется тем, что радиус рабочего валка R всегда положителен, $\varphi_p = 0...45^\circ$ следовательно, $\cos \beta_{mp} = 1...0,7$, откуда значения знаменателя всегда имеют отрицательный знак, значения числителя первого слагаемого неравенства (7) тоже имеют отрицательный знак, под корневое выражение положителен и всегда больше величины числителя первого слагаемого.

Выражения (5) и (6) с учетом (2) после некоторых преобразований напомним в следующем виде

$$\cos \varphi_p = \frac{2r(2r + 4h_1 + 2t_1 - t) + (t_1 + 2h_1)^2 - 3t^2 - 2th}{2(r + h + t)(2r + 2h_1 + t_1)}, \quad (8)$$

где $h_1 = h(1 - \varepsilon_n)$ - толщина деформированного материала покрытия валковой пары, по линии, соединяющей центры рабочих валков, зависит от физико-механических свойств материала покрытия рабочих валков и давления между ними; ε_n - коэффициенты относительного сжатия материала покрытия.

$$t_2 = \frac{2r^2(2b + t - 2h) + r(4ab - 4ah + 4ht + 3t^2) + (a^2b - a^2h + 3ht^2 + 2th^2)}{(r + b)(2r + a)}, \quad (9)$$

где $a = t_1 + 2h$, $b = t + h$. Из (4) с учетом (2), получим, $(2 + h)\cos \varphi_p = r + h_1 + \frac{1}{2}(t_1 + t_2)$, или

подставляя вместо φ_p , β_{mp} , где $\varphi_p \geq \beta_{mp}$, получим $(2 + h)\cos \beta_{mp} \geq r + h_1 + \frac{1}{2}(t_1 + t_2)$.

Откуда, после некоторых преобразований получим,

$$r^3 A + r^2 B + rC + D \leq 0, \quad (10)$$

где

$$\begin{aligned} A &\leq 4(\cos \beta_{mp} - 1); B \leq 2[(2b + 2h + a)\cos \beta_{mp} - a - 2h_1 - t_1 + t - 2h]; \\ C &\leq (4hb + 2ab + 2ha)\cos \beta_{mp} + 2ab - 2h_1a - 4h_1b - t_1a - 2t_1b - 4ha + 4ht + 3t^2; \\ D &\leq 2hab\cos \beta_{mp} - 2h_1ab - t_1ab + a^2b - a^2h + 3t^2h + 2t^2h. \end{aligned}$$

Откуда, с учетом (11), получим выражения решений неравенства (10),

$$\left. \begin{aligned} r_{11} &\leq -2k \cdot \cos(\chi/3) - \frac{B}{3A}, \\ r_{12} &\leq 2k \cdot \cos(\pi/3 - \chi/3) - \frac{B}{3A}, \\ r_{13} &\leq 2k \cdot \cos(\pi/3 + \chi/3) - \frac{B}{3A}. \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

Из этих решений, положительное и большее по значению решение удовлетворяет условия нашей задачи.

$$r_{21} \leq -2k \cdot ch(\chi/3) - \frac{B}{3A}, \quad (14)$$

$$r_{31} \leq -2k \cdot sh(\chi/3) - \frac{B}{3A}. \quad (15)$$

Выражения (1), (7) и решения (13)-(15) неравенства (10), являются условиями захвата обрабатываемого листового материала и пропуска между рабочими валками с одним слоем. Таким образом, зная толщину и физико-механические свойства обрабатываемого листового материала можно выбрать рациональные параметры валковой пары. При этом, рабочие валки без скольжения захватывают обрабатываемый листовой материал и втягивают в зону обработки.

Литература

1. Целиков А.М. Основы теории прокатки. М., 1965.
2. Кузнецов Г.К. Технология текстильной промышленности, 1964, №2, с.40-43; 1966, №1, с.144-147.
3. Кузнецов Г.К. Исследование и методика проектирования валковых отжимных устройств текстильных машин. Кострома. 1970.
4. Бахадиров Г. А. Механика отжимной валковой пары. Ташкент, Фан, 2010. -156 с.
5. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике. М., 1964.

Компьютерное моделирование фрикционных автоколебаний в системе с сухим трением

Томилов Иван Николаевич

кандидат технических наук, доцент

Гладков Артём Валерьевич

магистрант

Оглоблин Иван Игоревич

студент

Новосибирский государственный технический университет

Ключевые слова: автоколебательная система, незатухающие колебания, пополнение энергии колебаний, гибридная система, компьютерное моделирование, обратная связь.

Наряду с колебательными системами, в которых энергия со временем уменьшается из-за рассеивания энергии (диссипации), существуют такие, в которых возможно пополнение энергии колебаний. Такой эффект проявляется в системах, способных обмениваться энергией с окружающей средой – энергетически открытых системах. Одно из явлений, которое возникает в открытых системах – генерация автоколебаний [1]. Автоколебания – это незатухающие колебания в нелинейной системе, вид и свойства которых не зависят от начальных условий и поддерживаются за счёт энергии постоянного (непериодического) внешнего воздействия.

Автоколебательная система, как правило, содержит следующие основные элементы: колебательная система с затуханием; усилитель, состоящий из источника энергии и преобразователя энергии источника в энергию колебаний; нелинейный ограничитель; обратная связь.

В работе рассмотрена автоколебательная система, процессы в которой носят дискретно-непрерывный характер. Такие системы принято называть гибридными (ГС) [2]. ГС может быть описана в виде последовательности непрерывных состояний (режимов). Режим задаётся системой алгебро-дифференциальных уравнений (АДУ) с ограничениями [2]. Таким образом, в работе выполнено инструментальное моделирование гибридной системы, в которой генерируются автоколебания.

Описание объекта моделирования. При описании явлений сухого трения наиболее широко применяется закон Амонтона-Кулона, в котором вводится понятие коэффициента трения как отношение силы трения к силе нормального давления:

$$F_c = k_{tr} P.$$

Коэффициенту k_{tr} придается значение физической константы, полностью определяющей силу трения для любой пары контактирующих материалов [3]. Однако уже в XIX веке был признан тот факт, что закон Амонтона-Кулона неверно описывает законы трения, а коэффициент трения не является универсальной характеристикой. В частности, сила статического трения отличается от силы трения при движении [4]. В случае сухого трения сила трения F постепенно падает от значения силы статического трения F_s до кулоновской силы F_c по некоторой кривой (рисунок 1). Это явление было названо штрибек-эффектом [3].

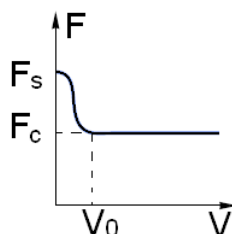


Рис. 1. Зависимость силы сухого трения от скорости с учетом штрибек-эффекта

В качестве объекта моделирования рассматривается система [5], состоящая из упругой поверхности, размещенного на ней тела массой m и пружины с коэффициентом жесткости k . Между телом и поверхностью существует сухое трение (рисунок 2). Один конец пружины прикреплен к телу, а второй перемещается с постоянной скоростью V_p . При растяжении пружины возникает упругая сила kx (x – растяжение пружины), стремящаяся

вывести тело из положения покоя.

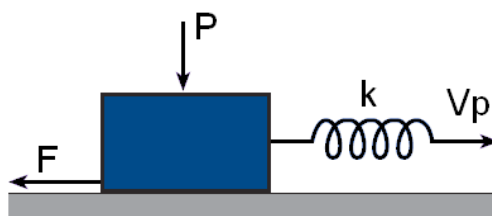


Рис. 2. Система с сухим трением

Движение тела происходит только после того, как сила упругости превысит силу статического трения ($kx > F_s$). При движении на него действует сила сопротивления скольжению, которая меньше силы статического трения. Возникает положительная разность сил, разгоняющая тело. Пружина начинает сжиматься, а создаваемая ею упругая сила – уменьшаться. Скорость движения тела уменьшается, оно останавливается и «прилипает» к поверхности. В системе периодически сменяются фазы движения и покоя. Характер движения тела колебательный. Внешнее воздействие – поступательное движение троса – компенсирует потери энергии в контакте скольжения, и обеспечивает незатухающие колебания.

Математическая модель. Поведение системы состоит из двух режимов: движение и покой. Фаза движения в свою очередь делится на движение в зоне штрибек-эффекта при малых скоростях и движение в зоне действия закона Амонтона-Кулона.

В режиме покоя тело неподвижно, а пружина растягивается со скоростью V_p . Тогда удлинение пружины x имеет вид:

$$\frac{dx}{dt} = V_p$$

Уравнения в режиме движения принимают вид:

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= V_p - V; \\ \frac{dV}{dt} &= \frac{kx - F}{m}; \end{aligned}$$

где F – сила трения, является функцией скорости. Зависимость $F(V)$ представлена на рисунке 1. Движение продолжается, пока скорость движения не станет равна нулю $V \geq 0$.

Компьютерная модель и результаты моделирования. Для реализации зависимости силы трения от скорости движения тела предлагается использование нелинейного звена. Такой вариант реализации компьютерной модели представляет собой систему автоматического регулирования с обратной связью, реализованную на структурных элементах высокого уровня библиотеки ИСМА [6], где величина силы трения устанавливается автоматически в зависимости от скорости движения (рисунок 3). Текстовый блок содержит описание модели на языке LISMA [7].

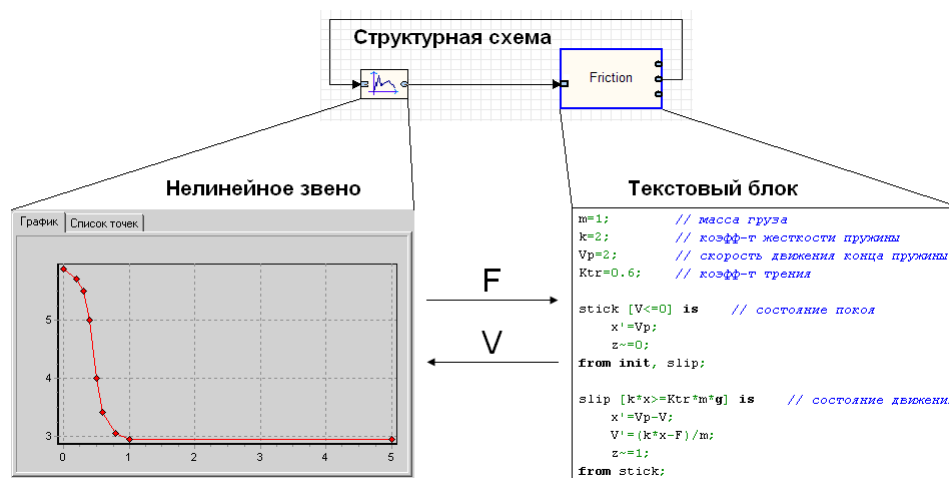


Рис. 3. Компьютерная модель в ИСМА

Карта поведения, соответствующая системе с сухим трением представлена на рисунке 4.

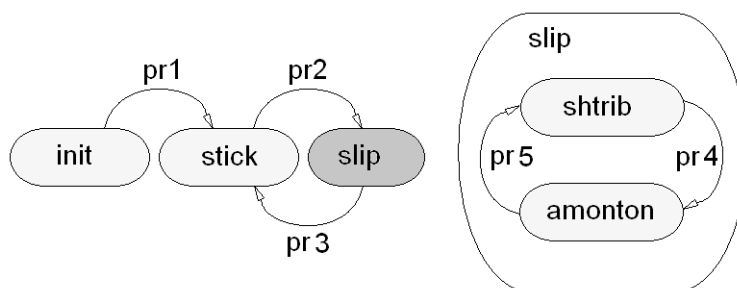


Рис. 4. Иерархическая карта поведения системы

На рисунке 4 введены обозначения: pr1, pr3: $V \leq 0$, pr2: $V > V_0$, pr4: $V > V_0$, pr5: $V \leq V_0$.

Полученные в среде ИСМА временные диаграммы представлены на рисунке 5. На графике локального состояния z значение 0 соответствует режиму «stick», 1 – режиму «shtrib», 2 – режиму «amonton».

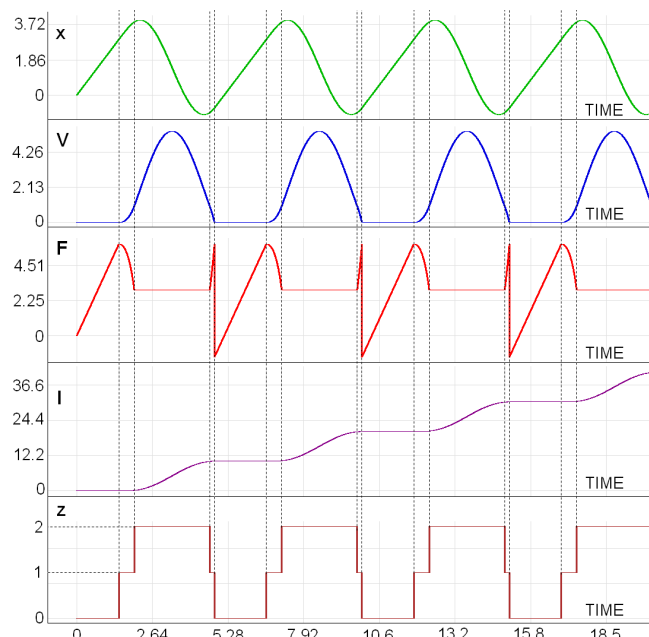


Рис. 5. Результаты численного моделирования (x – растяжение пружины, V – скорость движения тела, F – сила трения, l – смещение тела относительно начальной координаты, z – локальный режим)

Заключение. В работе выполнено компьютерное моделирование механической системы, обладающей особенностями, требующими использования специализированных инструментальных средств при построении модели и ее численном анализе. В качестве среды моделирования выбрана система ИСМА, предоставляющая исчерпывающие средства для анализа систем этого класса. В модели учитывается иерархическая структура поведения системы. При построении модели использованы следующие формализмы: структурные схемы, карты поведения, текстовое описание.

Список литературы

1. Андронов А.А., Витт А.А., Хайкин С.Э. Теория колебаний – М.: Физ-мат литература, 1959. – 916 с.
2. Новиков Е.А. Компьютерное моделирование жестких гибридных систем: монография / Е.А. Новиков, Ю.В. Шорников. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 451 с.
3. Крагельский И.В., Щедров В.С. Развитие науки о трении. Сухое трение – М., 1956. 236 с.
4. Первозванский А.А. Трение – сила знакомая, но таинственная // Соросовский образовательный журнал, 1998. №2. С. 129-134.
5. Bruzzone L. Bozzini G. Modified LuGre friction model for the simulation of stick-slip phenomena // Proc. of the IASTED Modeling, Identification and Control (MIC) 2011, Innsbruck, Austria, February 14-16, 2011. P. 152-158.
6. Шорников Ю.В. Инструментальные Средства Машинного Анализа (ИСМА). / Ю.В. Шорников, В.С. Дружинин, Н.А. Макаров, К.В. Омельченко, И.Н. Томилов // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2005610126. – М.: Роспатент, 2005.
7. Шорников Ю.В., Томилов И.Н. Программа языкового процессора с языка LISMA (Language of ISMA) // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2007611024. – М.: Роспатент. 2007.

Исследование элемента памяти бензонасоса в рамках адаптивной системы управления электрооборудованием автомобиля

Салихов Ильдус Зилусович
магистрант 2 курса

Научный руководитель: Гумеров Айрат Завдатович
к.т.н., доцент
Набережночелнинский институт КФУ

Аннотация. В статье описаны математически обработанные результаты исследования элемента памяти бензонасоса и воздействие помех на него. По результатам выявлено, что АСУ следует реализовать на основе программного принципа управления частотой вращения электродвигателя насоса

Ключевые слова: адаптивные системы управления, элемент памяти, оптимальный режим регулирования.

Развитие систем управления электрооборудованием автомобиля характеризуется постоянным увеличением числа входящих в систему компонентов; усложнением законов управления частотой вращения, в зависимости от момента сопротивления, на валу ротора двигателя. В настоящее время широкое применение получают электропривода вспомогательного электрооборудования автомобилей с двигателями постоянного тока, с независимым возбуждением от постоянных магнитов, и электронные системы управления, построенные на базе микропроцессоров и микроЭВМ [1]. В большинстве систем используется принцип программного управления, основным недостатком которого является низкая точность воспроизведения оптимальных режимов работы двигателей. Данный недостаток связан с технологическим разбросом характеристик двигателя в процессе изготовления, а также воздействием случайных внешних факторов в условиях эксплуатации.

Высокими показателями эффективности регулирования обладают адаптивные системы управления (АСУ), в частности системы автоматической оптимизации, которые осуществляют непрерывный поиск по заданному параметру. Наиболее развитыми в группе систем автоматической оптимизации являются системы управления электроприводами вспомогательного электрооборудования (СУЭПВЭО) с широтно-импульсной амплитудно-частотной модуляцией (ШИАЧМ) управляющего сигнала, принцип функционирования которых основан на получении информации от объекта регулирования (ОР) в виде реакции на вводимые пробные поисковые воздействия. СУЭПВЭО свободны от указанного недостатка программируемых систем, так как они осуществляют поддержание на оптимальном уровне заданного параметра ОР в соответствии с его индивидуальными особенностями, состоянием и воздействием внешних факторов [2].

В данной статье будут приведены данные экспериментального исследования элемента памяти (ЭП) насоса в системах управления и безопасности автомобиля, проведенные на двигателе бензонасоса DCM-50H1-03T. Эти данные будут в дальнейшем использованы при разработке системы АСУ управления вспомогательными электронными узлами автомобилей.

Принцип работы ЭП с аппаратами экстремальной оптимизации основан на поисковых алгоритмах и в связи с этим системы имеют достаточно большие значения времени выхода насоса в зону оптимального режима. Проблема уменьшения времени поиска оптимального режима, когда инертность объекта регулирования (ОР) существенна, и пренебречь ею нельзя, было посвящено довольно много работ. Проводя анализ алгоритмов, позволяющих ускоренно находить экстремум, довольно трудно выделить те из них, в соответствии с которыми можно реализовать систему способную работать на реальном инерционном насосе. Исследования насоса, как объекта регулирования показали, что он обладает достаточно высоким уровнем широкополосных помех, как на входе, так и на выходе.

Существует метод прогнозирования установившихся значений параметров насоса на шаг вперед. Метод предназначен для ЭП с экстремальными аппаратами дискретного типа и позволяет по начальному участку переходного процесса в объекте, вызванного изменением входного сигнала на шаг ΔX , оценить установившееся значение $\dot{Q}(\infty)$ выходного сигнала объекта.

После изменения входного сигнала на шаг ΔX значение выходного сигнала (если ОР безынерционный) приняло бы значение $Q[1] = f(X[1])$ Однако из-за наличия инерции в ОР начинается переходный процесс (кривая 1).

Приращение выходного сигнала $\Delta Q[1]$ ОР на первом шаге:

$$\Delta Q_1(t) = Q[t] - Q[0] = [f(X[1]) - f(X[0])] \cdot \left(1 - e^{-\frac{t}{T}}\right),$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \Delta Q_1(t) = f(X[1]) - f(X[0]) = d[1]$$

Для определения значения $d[1]$ за малый промежуток времени необходимо через время τ замерить приращение выходного сигнала объекта $\Delta Q_1(\tau) = \Delta Q_{1\tau}$. Воспользовавшись уравнением для момента времени τ , можно

$$\text{определить значение } d[1] = \Delta Q_{1\tau} \cdot \left(1 - e^{-\frac{\tau}{T}}\right)^{-1}.$$

После первого шага вход объекта смещается еще на ΔX , т.е. $X[2] = X[1] + \Delta X$.

В этом случае переходный процесс будет протекать по кривой II. Снова через время τ замеряется значение приращения $\Delta Q_2(\tau) = \Delta Q_{2\tau}$ выходного сигнала ОР.

Используя выражения, полученные Драйпером и Ли для времени выхода систем с постоянной и пропорциональной скоростью изменения входа, запишем выражение для критического начального отклонения выхода.

Время выхода на оптимальный режим для ЭП с постоянной скоростью изменения входа равно:

$$T_p = 0.776 \cdot \frac{1}{\dot{X}} \sqrt{\frac{B}{-K}},$$

$\dot{X}$ - скорость изменения входа;

B - начальное отклонение выхода системы;

K - константа системы с параболической характеристикой.

Время выхода для системы с пропорциональной скоростью изменения входа не зависит от величины начального отклонения выхода и равно:

$$T_p = 3T_d,$$

T_d - постоянная времени объекта регулирования.

Анализируя зависимости времени выхода на оптимальный режим ЭП, при различных начальных отклонениях выхода следует отметить, что в области докритических начальных отклонений время выхода на режим ЭП с постоянной скоростью входа всегда меньше, чем у ЭП с пропорциональным регулированием.

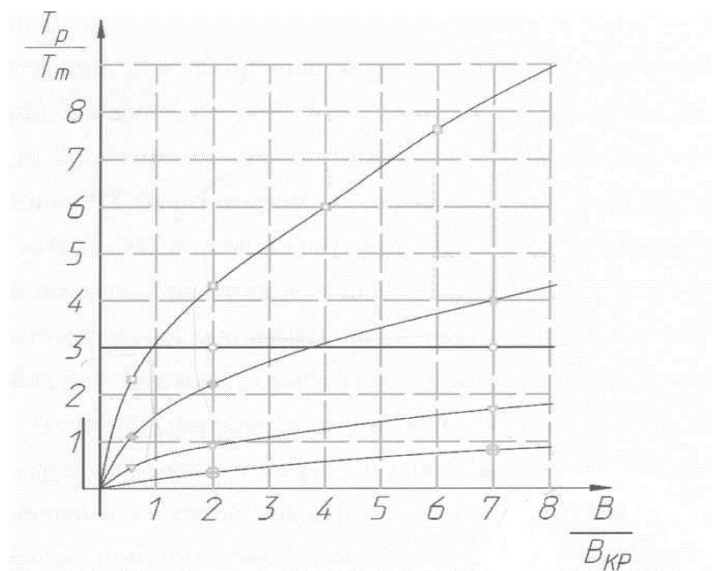


Рисунок 1. Время выхода ЭП на оптимальный режим работы в зависимости от начального отклонения выхода при различных скоростях изменения входного воздействия.

Экспериментальные исследования ЭП насоса в системах управления и безопасности автомобиля, проведенные на двигателе бензонасоса DCM-50H1-ОЗТ показали, что большая скорость изменения частоты вращения приводит к ухудшению устойчивости ЭП и увеличению ложных реверсов, так как большая скорость изменения входа дает слишком короткий период поиска, и в этом случае затруднено выделение индикаторного оптимального сигнала отклонения выхода от помех (сигналы соизмеримы).

В этой ситуации, для ускорения поиска оптимального режима ЦН, следует попытаться использовать второй путь - уменьшить величину начального отклонения выхода. При этом задача состоит в том, чтобы создать такой алгоритм функционирования ЭП, при котором на первом этапе, за минимальное время, осуществлялся вывод ЭП

из сверхкритических в зону докритических начальных отклонений выхода, а на втором этапе - производился поиск оптимального режима с постоянной скоростью изменения входного воздействия.

Данный алгоритм можно реализовать, используя принцип грубо-точного регулирования. Тогда, на первом этапе, вывод системы можно осуществлять автоматом с разомкнутым контуром регулирования, например, с помощью программного управления частотой вращения электродвигателя.

Используя анализ автоматов установки частоты вращения электродвигателя с разомкнутым контуром регулирования и учитывая тенденции развития электроприводов центробежных нагнетателей автомобиля, автомат вывода системы и оптимальному режиму работы следует реализовать на основе программного принципа управления частотой вращения электродвигателя насоса.

Список литературы

1. Резник А.М. Электрооборудование автомобилей: Учебник для автотранспортных техникумов. - М.: Транспорт, 1990. - 256 с.
2. Зимин Е.Н., Яковлев В.И. Автоматическое управление электроприводами. - М.: Высшая школа, 1989. - 384 с., ил.

Применение реклоузеров в распределительных сетях сельскохозяйственного назначения

Мороз Александр Витальевич
Вологодский государственный университет

В настоящее время во многих деревнях существуют проблемы с электроснабжением. Спрос электроэнергии растет из-за увеличения численности населения. Распределительные сети становятся больше и нужен персонал который будет обслуживать их. Поэтому увеличиваются расходы на обслуживание. Чтобы заменить большую часть персонала и уменьшить расходы на обслуживание сетей применяют реклоузеры, чтобы сеть стала более автоматизированной.

Реклоузер-это автоматический комплекс секционирования сети, в который входит шкаф высоковольтной аппаратуры с выключателем и шкаф управления с микропроцессорной релейной защитой.

Преимущества реклоузеров:

1. Повышение надежности линии электропередач
2. Защита электрооборудования сети
3. Учет энергии
4. Локализация повреждений и автоматическая передача резервного питания
5. Секционирование линий с односторонним и двухсторонним питанием
6. Плавка гололеда
7. Управляемая сеть
8. Питание теряют только потребители поврежденной сети

Экономический эффективность реклоузера:

1. Снижение затрат на ремонт
2. Снижение затрат на обслуживание оборудования

Целью работы является усовершенствование конструкции реклоузеров.

Можно установить на реклоузер контроллер, который будет управлять реклоузером удаленно и сообщать информацию о его состоянии. Это преимущество позволяет сразу определить где и какой участок сети поврежден. Так же контроллер будет фиксировать хищение электроэнергии на определенном участке сети. Принцип обнаружения похож на срабатывание дифференциальной защиты. Контроллер будет определять разность токов между реклоузерами и если эта величина изменится, то будет поступать сигнал о хищении.

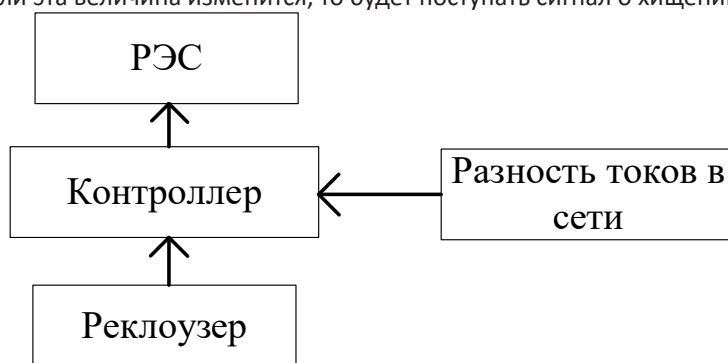


Рисунок 1 Структурная схема.

Система работает таким образом: реклоузер сообщает контроллеру о состоянии сети: различные повреждения и состояние сети. Так же контроллер учитывает разность токов в сети для учета хищения. Все сигналы поступают на РЭС.

Эта схема позволяет следить и управлять сетями удаленно, что более выгодно, чем искать поврежденные участки в сети и обеспечивать их ремонт.

Список литературы.

1. Виглеб, Г. Датчики Sensortechnik: устройство и применение / Г. Виглеб; пер. с нем. М. А. Хацернова. – Москва: Мир, 1989. – 191 с.
2. Елизаров, И.А. Технические средства автоматизации. Программно-технические комплексы и контроллеры / И.А. Елизаров, Ю.Ф. Мартемьянов. – Москва: Издательство «Машиностроение», – 2004. – 25 с.

Применение метода главных компонент факторного анализа для планирования аудита информационной безопасности

Качуров Евгений Игоревич

аспирант

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Аннотация. В задачах обеспечения информационной безопасности приходится сравнивать объекты, заданные упорядоченными наборами признаков (векторами), для которых отношение «больше – меньше» не определено. Эта неопределённость носит фундаментальный характер и для ее преодоления необходимо синтезировать адекватные характеристик объектов. В данной статье, для решения данной задачи, предлагается использовать метод главных компонент факторного анализа. Также в статье приведен пример адаптации предложенного метода к решению задачи планирования аудита информационной безопасности на примере ряда информационных систем.

Ключевые слова: информационная безопасность, метод главных компонент, интегральные оценки.

Введение

Одной из задач, стоящих перед внутренним аудитором информационной безопасности является эффективное планирование проверок систем.

Аудиторы при анализе систем руководствуются целым рядом признаков и критериев на основании которых, экспертным путем выявляют аудируемый объект. Однако, такой подход носить субъективный характер.

Адаптация метода главных компонент

Адаптация метода главных компонент позволяет синтезировать интегральные оценки ИТ-систем, и провести их рейтингование для эффективного планирования аудита.

Одним из основных минусов данного метода является его сложность. Данный метод требует глубоких знания теории вероятностей, математической статистики, линейной алгебры и математического обеспечения ЭВМ. Однако, в настоящее время, данные трудности легко преодолимы (например при помощи программного обеспечения Excel или STATISTICA).

Если при конкретизации постановки задачи снижения размерности в качестве класса допустимых преобразований определить всевозможные линейные ортогональные нормированные комбинации исходных показателей, т.е.

$$z^{(j)}(X) = c_{j1}(x^{(1)} - \mu^{(1)}) + \dots + c_{jp}(x^{(p)} - \mu^{(p)})$$

$$\sum_{i=1}^p c_{ji}^2 = 1, \quad j=1, 2, \dots, p$$

$$\sum_{i=1}^p c_{ji}c_{ki} = 0, \quad j, k=1, 2, \dots, p \quad j \neq k,$$

где $\mu^{(i)} = E[x^{(i)}]$ – математическое ожидание $x^{(i)}$ и для большей информативности $I_p(Z)$ использовать

выражение $I_p(Z(X)) = \left(\frac{\sum_{i=1}^{p'} D z_i}{\sum_{j=1}^p D x_j} \right)$ (где D - операция вычисления дисперсии соответствующей

случайной величины), то мы перейдём к p' главным компонентам и соответствующему методу.

Для решения поставленной задачи необходимо адаптировать метод главных компонент применительно к синтезу интегральных оценок. Для адаптации метода главных компонент положим в его основу линейную модель. Если N - число исследуемых объектов, n - число признаков, то модель принимает вид:

$$y'_j = \sum_{r=1}^n a_{jr} f_r, \quad (2)$$

где:

$$\begin{aligned} r &= 1, 2, \dots, n; \\ j &= 1, 2, \dots, n, f - r\text{-я главная компонента;} \\ a_{jr} &- \text{вес } r\text{-ой компоненты в } j\text{-ой переменной;} \end{aligned}$$

y'_j - нормированное значение j -ого признака, полученного из эксперимента, на основе наблюдения.

В матричной форме выражение (2) имеет вид $y = Af$.

Для установления связи между главными компонентами и коэффициентами корреляции перепишем выражение (2) для любого i в виде:

$$y_{ij} = a_{j1}f_{1i} + a_{j2}f_{2i} + \dots + a_{jn}f_{ni} \quad (3)$$

где:

$$i = 1, 2, \dots, N.$$

Вариабельность, зависящая от особенностей объектов, является причиной разброса показаний признаков от объекта к объекту относительно математического ожидания. Полная дисперсия выражается через дисперсию главных компонент, а так как дисперсии нормированных величин равны единице, то запишем:

$$\sigma_j^2 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots + a_{jn}^2 + 2(a_{j1}a_{j2}r_{f_1f_2} + a_{j1}a_{j3}r_{f_1f_3} + \dots + a_{j(n-1)}a_{jn}r_{f_{(n-1)}f_n}) = 1 \quad (4)$$

Так как главные компоненты ортогональны, то можно упростить выражение $\sigma_j^2 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots + a_{jn}^2 = 1$. Слева записана дисперсия, а справа доли полной дисперсии, относящиеся к соответствующим главным компонентам. Дисперсия, как известно, является характеристикой изменчивости случайной величины, её отклонений от среднего значения. Полный вклад r -ого фактора в дисперсию всех n признаков определяет ту долю общей дисперсии, которую данная главная компонента обуславливает.

Этот вклад вычисляется по формуле:

$$V_r = \sum_{j=1}^n a_{jr}^2 \quad (5)$$

Выясним, что представляют собой весовые коэффициенты между признаками и главными компонентами. Для этого умножим y_i на первую главную компоненту и получим:

$$y_i f_1 = a_{j1}f_{1i}f_1 + a_{j2}f_{2i}f_1 + \dots + a_{jr}f_{ri}f_1 + \dots + a_{jn}f_{ni}f_1. \quad (6)$$

Чтобы получить коэффициент корреляции между j -ым признаком и первой главной компонентой, просуммируем левую часть по всем N наблюдениям и разделим сумму на число наблюдений N , тогда правая часть примет вид:

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_{ji} f_{1i} = \frac{1}{N} [a_{j1} \sum_{i=1}^N f_{1i} f_{1i} + a_{j2} \sum_{i=1}^N f_{2i} f_{1i} + \dots + a_{jn} \sum_{i=1}^N f_{ni} f_{1i}]. \quad (7)$$

Учитывая, что $r_{f_1f_1} = 1$, перепишем выражение:

$$r_{y_j f_1} = a_{j1} + a_{j2}r_{f_2 f_1} + \dots + a_{jr}r_{f_r f_1} + \dots + a_{jn}r_{f_n f_1}, \quad (8)$$

где:

$r_{y_j f_1}$ - коэффициент корреляции между j -ым признаком и r -й главной компонентой;

$r_{f_r f_1}$ - коэффициент корреляции между r -й и первой главной компонентой;

a_{jr} - весовые коэффициенты, которые называются в факторном анализе коэффициентами отображения.

Поскольку в методе главных компонент компоненты не коррелированы между собой, можем записать $r_{f_r f_k} = 0$ ($r \neq k$), поэтому $r_{y_j f_1} = a_{j1}$. И в общем случае в методе главных компонент можно написать

$$r_{y_j f_r} = a_{jr}.$$

Матрица наблюдаемых коэффициентов корреляции может быть представлена в следующем виде:

$$R = Y Y^T \frac{1}{N}, \quad (9)$$

где:

Y - матрица нормированных значений признаков;

Y^T - транспонированная матрица.

В результате преобразований корреляционной матрицы можно получить соотношение $y = U \Lambda^{1/2} f$.

где:

Λ - матрица собственных значений матрицы R ;

U - матрица из собственных векторов R .

Отсюда можно заключить, что искомая матрица A может быть определена как $A = U \Lambda^{1/2}$, или,

соответственно для столбцов $a_r = \lambda_r^{1/2} u_r$.

Вклад данного вектора a_r в общую дисперсию определится по формуле

$$V_r = d_r^2 a_r = \lambda_r = \sum_{j=1}^n d_{jr}^2. \quad (10)$$

Возможно получить значение компоненты для каждого из рассматриваемых объектов, следовательно, объекты можно ранжировать и классифицировать по полученным интегральным оценкам. Развернём равенство

$$y'_j = \sum_{r=1}^n a_{jr} f_r, \text{ для } j\text{-ого признака: } y_j = a_{j1} f_1 + a_{j2} f_2 + \dots + a_{jn} f_n. \quad (11)$$

Выразим теперь значения главных компонент через значения признаков. Для r -ой компоненты:

$$f_r = \frac{1}{\lambda_r} (a_{1r} y_1 + a_{2r} y_2 + \dots + a_{nr} y_n). \quad (12)$$

В таблице 1 представлены исходные данные.

Итак, для дальнейшего анализа выберем только те показатели, которые не коррелированы и имеют при этом наибольшую смысловую нагрузку и применим метод главных компонент.

При реализации предложенного в настоящей статье метода, важнейшее значение имеет интерпретация полученных результатов, а также интерпретация найденных компонент.

На основе корреляционной матрицы признаков, характеризующих ИТ-активы компании, получены дисперсии первых трех главных компонент, а также коэффициенты корреляции признаков ИТ-активов с главными компонентами.

По диаграмме на рис.2 видно, что первые три главных компоненты составляют 84% общей дисперсии.

	Crimeware	Cyber-espionage	Denial-of-service	Physical theft/losses	Miscellaneous Errors	WEB App attack
Asset 1	0,1	0,37		0,16	0,5	0,35
Asset 2	0,52	0,37			0,17	0,35
Asset 3	0,01	0,2	0,8		0,23	0,6
Asset 4	0,11	0,6	0,8		0,23	0,2
Asset 5				0,8		

Рис.1 Исходные данные

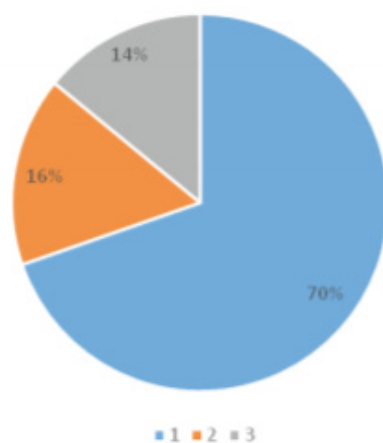


Рис.2 Характеристика суммарного вклада ГК в общую дисперсию

Таким образом, становится возможным рейтингование кредитных организаций по первым двум главным компонентам.

Заключение

В качестве вывода, можно отметить, что применение метода главных компонент при анализе признаков пространства кредитных организаций позволяет получить новые количественные оценки финансовой безопасности. Предложенное решение также имеет прикладное значение, так как позволяет выявлять потенциально проблемные кредитные организации, и, что особенно важно, на место субъективных экспертных оценок приходят точные объективные количественные оценки.

Список литературы

1. Крылов Г.О., Селезнёв В.М. Сравнение учебных подразделений Военного Университета на основании интегральных оценок, полученных методом главных компонент // Тезисы доклада на конференции «Фундаментальные технологии образования», М. май 2000.
2. Бекетнова Ю.М., Крылов Г.О., Фомин Я.А. «Диагностика организаций на предмет выявления рисков нарушения финансовой и информационной безопасности», / М.: Информатизация и связь, 2012-№8/с.44-47.

Статический компенсатор реактивной мощности (СТАТКОМ)

Панин Михаил Викторович

аспирант

Научный руководитель: Брованов Сергей Викторович

д. т. н., профессор

Новосибирский Государственный Технический Университет

Увеличение единичной электрической мощности крупных энергоемких комплексов, внедрение цифровых систем управления и полностью управляемых полупроводниковых ключей – все это заставляет по-новому пересмотреть основные

вопросы обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) и достаточной живучести уникальных электротехнических комплексов (ЭТК).

В частности, основными проблемами обеспечения ЭМС промышленных ЭТК являются:

- 1) снижение потребления реактивной мощности;
- 2) повышение устойчивости активных выпрямителей к провалам напряжения;
- 3) подавление высших гармоник и устранение несимметрии питающего напряжения;

Современные сверхмощные промышленные обладают характерной спецификой – довольно низким коэффициентом мощности ($\cos\phi \approx 0,75$), что вызывает неравномерное и несимметричное потребление реактивной мощности в точке подключения [1, с.81]. Передача реактивной мощности снижает пропускную способность сетей и увеличивает потери электроэнергии, что неизбежно ведет к повышению экономических затрат на

единицу продукции. В данном случае резкопеременные набросы мощности являются причиной отклонений и колебаний напряжения, а появление высших гармоник вызывает дополнительные потери в силовом электрооборудовании, подключенном на общие шины с нелинейной нагрузкой [2, с.83]. Все это делает невозможным подключение подобных устройств к общим шинам внутризаводской сети, доступной альтернативой является применение глубокого ввода 220 кВ/35 кВ.

Таким образом, в современных условиях интенсификации производства и жесткой экономии энергетических ресурсов разработка и адаптация ЭТК с минимальным воздействием на питающую сеть и повышенным ресурсом надежности является весьма актуальной задачей.

На сегодняшний день для решения поставленных задач наибольшее распространение получили статические компенсаторы реактивной мощности типов СТК и СТАТКОМ, работающие по принципу поперечной компенсации реактивной мощности.

Статический компенсатор реактивной мощности представляет собой быстродействующий автономный инвертор напряжения (АИН) с накопительным конденсатором в звене постоянного тока, присоединенном через трехфазный реактор к сети переменного тока. Преобразователь напряжения выполнен на базе IGBT-транзисторов или запираемых IGCT-тиристов. В зависимости от последовательного или параллельного присоединения связующего трансформатора ТС получают два принципиально разных устройства – продольный статический синхронный компенсатор (SSSC – Static Synchronous Series Compensator) (рис. 1, а) или статический синхронный компенсатор СТАТКОМ (STATCOM) (рис. 1, б).

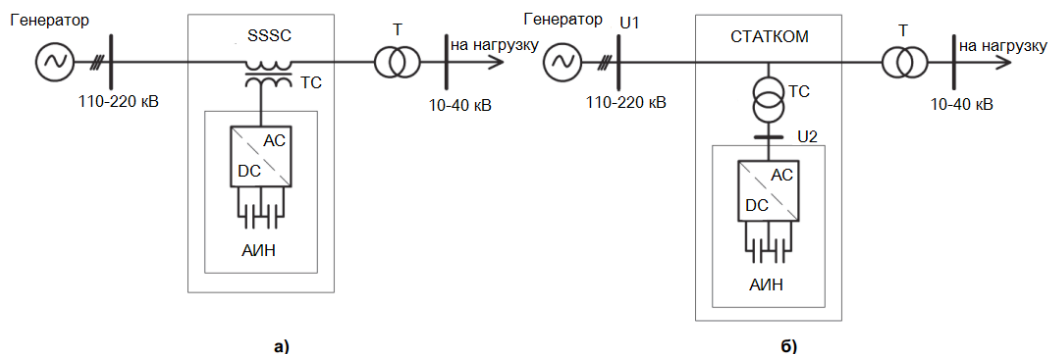


Рис. 1. Схемы подключения статических компенсаторов реактивной мощности: а– SSSC; б– СТАТКОМ

Первый вариант в основном используется в качестве системы динамического восстановления напряжения ДВР (DVR – Dynamic Voltage Resorter) или контроля уровня напряжения в точке подключения, в то время как по-

следний – для поддержки напряжения и компенсации реактивной мощности.

СТАТКОМ относится к компенсаторам поперечного типа и включается параллельно нагрузке, реактивную мощность которой необходимо скомпенсировать. Такой компенсатор способен генерировать реактивную мощность емкостного или индуктивного характера. Это возможно благодаря использованию в силовой схеме преобразователя полностью управляемых полупроводниковых ключей, способных реализовать векторное управление потребляемым током. Данный ток может иметь как индуктивный (отстающий), так и емкостный (опережающий) характер. Таким образом, СТАТКОМ в отличие от традиционного СТК обладает меньшей установленной мощностью, так как является одновременно как источником, так и потребителем реактивной мощности [3, с.7].

Принцип работы СТАТКОМа заключается в следующем (без учета магнитных потерь и потерь в АИН). При напряжении сети больше, чем напряжение СТАТКОМа (рис. 2, а), ток на входе преобразователя отстает по фазе от напряжения U_1 , поэтому инвертор потребляет реактивную мощность. При обратной ситуации (рис. 2, б) ток преобразователя опережает напряжение сети, поэтому АИН отдает реактивную мощность в сеть.

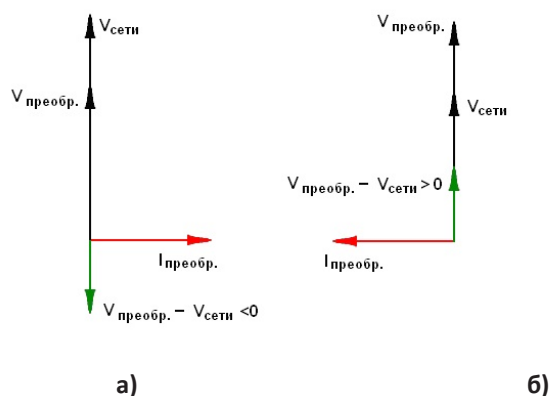


Рис. 2. Векторные диаграммы работы СТАТКОМа

Перевод АИН из режима потребления в режим генерирования реактивной мощности осуществляется изменением напряжения СТАТКОМа способом, основанным на принципе широтно-импульсной модуляции (ШИМ). Напряжение на конденсаторе при данном способе управления является постоянной величиной. На практике СТАТКОМ имеет внутренние потери в автономном инверторе, реакторе и емкости. Поэтому передача реактивной мощности приводит к разряду накопительного конденсатора. Для поддержания напряжения конденсатора на заданном уровне необходимо скомпенсировать внутренние потери за счет ШИМ.

Наиболее распространенной схемой силовой части АИН является трехфазная мостовая схема (рис. 3), состоящая из шести управляемых ключей VT1–VT6. Они обеспечивают протекание тока в прямом направлении, обратная проводимость обеспечивается встречно-параллельно включенными диодами. Между зажимами питающей сети и входами инвертора включены буферные реакторы, активное сопротивление R_p и индуктивность L_p которых наряду с емкостью C_{dc} в звене постоянного тока определяют генерирующие свойства СТАТКОМа.

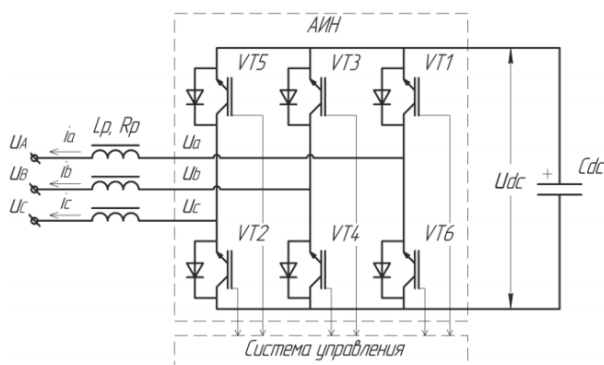


Рис. 3. Принципиальная схема СТАТКОМа

На практике в СТАТКОМах применяют различные топологии преобразователей на базе трехуровневых схем, что позволяет существенно улучшить форму выходного напряжения. В трехуровневом инверторе в каждой фазе включены 4 транзистора. Напряжение между положительной шиной и отрицательной шиной поделено поровну с помощью двух последовательно соединенных конденсаторов.

Чтобы получить на выходе напряжение $+U_{dc}/2$, закрывают транзистор T_3 и открывают T_1 . Для получения напряжения $-U_{dc}/2$ необходимо закрыть транзистор T_2 и открыть T_4 . Таким образом, данная схема, в отличие от двухуровневой, позволяет получить уже три выходных напряжения: $-U_{dc}/2$, 0 и $+U_{dc}/2$.

Для повышения качества работы трехуровневого инвертора используют специальные методы модуляции выходного напряжения. Увеличивая число переключений с заранее подобранными углами включения α , можно полностью избавиться от целого ряда гармоник. Подобный метод получил название ШИМ с удалением выделенных гармоник.

Предложенные топология преобразователя и метод модуляции для СТАТКОМов большой мощности позволяют существенно улучшить их основные характеристики. В частности, к перечисленным в данной работе достоинствам можно также отнести возможность работы инвертором большой мощности и реализация практически синусоидального напряжения на выходе устройства.

Однако существенным недостатком подобных схемных решений является недостаточная устойчивость СТАТКОМов к несимметричным режимам, причиной которых являются однофазные провалы напряжения. Решение этой проблемы будет описано в будущем.

Список литературы

1. Способы повышения устойчивости электроприводов непрерывных производств при провалах напряжения/ Т.Р. Храмшин, Г.П. Корнилов, С. Крубцов и др. // Вестник ЮУрГУ. Серия «Энергетика». – 2014. – №2. – С. 80–87.
2. Исследование воздействия активных выпрямителей большой мощности на питающую сеть/ Т.Р. Храмшин, Г.П. Корнилов, А.А. Николаев и др. // Вестник Иванов. гос. энергетич. ун-та. – 2016. – №1. – С. 80–83.
3. Храмшин Т.Р. Математическая модель силовой схемы главных электроприводов прокатных станов/ Т.Р. Храмшин, Д.С. Крубцов, Г.П. Корнилов// Электротехника: сетевой электрон. науч. журнал. – 2015. – №1. – С. 3–7.

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, mail@naukarus.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.naukarus.ru. Или же обращайтесь к нам по электронной почте mail@naukarus.ru

С уважением, редакция журнала.

Издательство «Инфинити».

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.